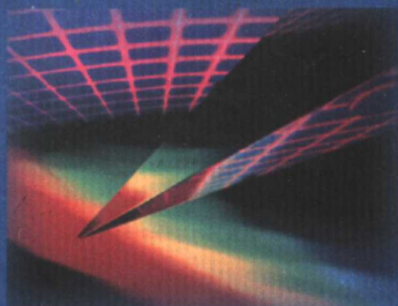
【中国科普佳作精选】

ZHONGGUO KEPU JIAZUO JINGXUAN

李毓佩 著

有理数无理数之战



湖南教育出版社

中国科普佳作精选

ZHONGGUO
KEPU JIAZUO
JINGXUAN

有理数无理数之战

李毓佩 著

湖南教育出版社

中国科普佳作精选

有理数无理数之战

李毓佩　著
刘　堃　插图
责任编辑：王又清
出版发行：湖南教育出版社
（长沙市韶山北路643号　邮编：410007）
经　　销：湖南省新华书店
印　　刷：湖南省新华印刷二厂

870×960　20开　印张：12　字数：190000
1999年8月第1版　2000年6月第2次印刷
印数3001－7500

ISBN 7－5355－2940－2/G·2935
定价：22.80元（精）18.50元（平）

总序

杨振宁

科学是人类进步的阶梯。人类迄今数千年的文明发展史，也是科学技术发展演进和日益显示巨大威力的历史：人们生产工具的改进，对自然之谜的破解，生活水平的提高……无一不是科学技术发展的结晶。特别是在人类社会即将进入21世纪的今天，高科技成果的推广与应用，正在成为推动现代生产力发展的最活跃的因素，极大地改变着世界的面貌和人类的生活，深刻地影响着人类社会的未来走向。科学技术的发展水平，已经成为决定一个国家的综合国力和国际地位的主要因素之一。

建国50年来，特别是改革开放20年来，党和政府一贯重视科学技术的发展。邓小平同志于1988年提出了“科学技术是第一生产力”的著名论断。党的十四大以来，以江泽民同志为核心的党中央又提出“科教兴国”战略。一个空前规模和意义深远的科教新高潮正在到来。

实施“科教兴国”战略，要努力加速科技进步和提高国民、特别是青少年素质。科学技术普及工作是科技工作的重要组成部分，在向国民宣传和普及科学知识、科学精神、科学思想、科学方法，破除愚昧和迷信，批驳各种伪科学、反科学的歪理邪说，提高全

民族的科技意识和科学文化素质等方面,起着极其重要的作用。因此,在实施“科教兴国”战略的同时,中共中央及时颁发了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》。新闻出版署把创作、引进、翻译和出版优秀科普图书,作为落实中央精神的一项重要举措,并在制订国家“九五”重点图书规划时,专门设立了科普读物出版的子规划。《中国科普佳作精选》系列丛书的出版,就是这一规划的成果之一,并作为出版工作者向中华人民共和国成立50周年献上的一份礼物。

我国的科学家和科普作家长期以来在科普园地中辛勤耕耘,倾注了大量的精力和心血,创作了许多科普读物。《中国科普佳作精选》所收入的作品,正是其中的佼佼者。这些佳作的共同特点,一是不只局限于对科学知识的阐述,而是注重弘扬科学精神,宣传科学思想和科学方法;二是通俗易懂,引人入胜,做到了科学性、可读性、趣味性的统一。作家们娓娓动听的叙述,生动形象地反映了科学家们追求真理的探索精神,一丝不苟的科学态度,给读者以深刻的启示。正如“润物细无声”的春雨,滋润着渴求知识的广大读者的心田。

应该看到,我国的科普图书出版工作,不论从数量上看还是从质量上看,与它所肩负的重任都还很不适应,任重而道远。希望《中国科普佳作精选》的出版,能为促进我国科普读物的繁荣,作出应有的贡献。

1999年8月2日

目录

第一部

短篇数学童话

有理数无理数之战

小毅的小脑袋瓜里，整天琢磨着数学问题。一天晚上，他正在一道又一道地演算数学题，忽然听得屋后“乒乒叭叭”响起枪声。

“深更半夜，哪来的枪声？”小毅爬上屋后的小山一看，啊呀，山那边摆开了战场，两军对垒打得正凶。一方的军旗上写着“有理数”，另一方的军旗上写着“无理数”。

小毅记得老师讲过，整数和分数合在一起，构成有理数。无理数则是无限不循环小数。

“奇怪，有理数和无理数怎么打起仗来了？”

小毅攀着小树和藤条，想下山看个究竟。突然，从草丛中跳出两个侦察兵，不容分说就把他抓起来。小毅一看，这两个侦察兵胸前都佩着胸章，一个上面写着“2”，另一个上面写着“$\frac{1}{3}$”。

噢，他们都是有理数。“你们为什么抓我？”小毅喊着。

“你是无理数，是个奸细！”侦察兵气势汹汹地说。

“我不是无理数，我是人！”小毅急忙解释。

侦察兵不听他的申辩，非要带小毅去见他们的司令不可。小毅问：“你们的司令是谁？”

“大名鼎鼎的整数1！”侦察兵骄傲地回答。

“那么多有理数，为什么偏偏让1当司令呢？”小毅不明白。

侦察兵$\frac{1}{3}$回答说：“在我们有理数当中，1是最基本、最有能力的了。只要有了1，别的有理数都可以由1造出来。比如2吧，$2=1+1$；我是$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{3}=\frac{1}{1+1+1}$；再比如0，$0=1-1$。”

小毅被带进1司令所在的一间大屋子里。这里有许多被捉的俘虏，屋子的一头，摆着一架X光机模样的奇怪的机器。

“押上一个！”1司令下命令。

两个士兵押着一个被俘的人走上机器。只见荧光屏“啪”的一闪，显示出“20 502”。

“整数，我们的人。”1司令说完，又叫押上另一个。荧光屏显示为“$\frac{355}{133}$”。

“分数，也是有理数，是你们的人！”小毅憋不住地插嘴。司令满意地点点头。又押上一个，荧光屏上显示出“$0.352\ 78=\frac{35\ 278}{100\ 000}$”。

“有限小数；有理数，是你们的人！”小毅继续说。接着押上的一个在荧光屏上显示出是“$0.787\ 878\cdots\cdots\frac{78}{99}$”。

“也是你们的人。”小毅兴奋地说，“循环小数，可以化成分数的。”

这时，又有一个俘虏被两个士兵硬拉上机器，荧光屏“啪”的一闪，出现“$1.414\cdots\cdots=\sqrt{2}$”。不等小毅开口，1司令厉声喝道：“奸细，拉下去！”这个无理数立刻被拖走了。接着荧光屏显示出一个数“0.101 001 000 1……”。

“这是……循环小数吧？”小毅还没说完，那数猛地从机器上跳开想逃跑，却被士兵重新抓住。

“这是个无限不循环小数，是个无理数！”1司令说道。小毅因

为识别错了，脸都红了。这时，两个士兵请小毅站到机器上去，荧光屏立刻出现一个大字“人”。

“实在对不起！”1司令抱歉地说，“到客厅坐坐吧。”

小毅问1司令为什么要和无理数打仗。1司令叹了口气说：“其实，这是迫不得已的。前几天，无理数送来一份照会，说他们的名字不好听，要求改名字。”

“要改成什么名字？”

“要把有理数改成‘比数’，把无理数改成‘非比数’。”1司令说，“我想，千百年来人们都这么叫，已经习惯了，何必改呢？就没有答应。谁知他们蛮不讲理，就动起武来了。”

小毅试探地问：“我来为你们调停调停好吗？他们无理数的司令是谁呢？”

“是π。”1司令答道，“我们也愿意协商解决这个问题。”

小毅来到无理数的军营。他问π司令为什么非要改名不可？π司令说：“我们和有理数同样是数，为什么他们叫有理数，而我们叫无理数呢？我们究竟哪点儿无理？”说着，π司令激动起来。

小毅问：“那当初，为什么给你们起这个名字呢？”

“那是历史的误会。”π司令说，“人类最先认识的是有理数。后来发现我们无理数时，对我们还不理解，觉得我们这些数的存在好像没有道理似的，因此取了‘无理数’这么个难听的名字。可是现在，人们已经充分认识我们了，应该给我们摘掉‘无理’这顶帽子才对！”

“那你们为什么要叫‘非比数’呢？”

“你知道有理数和无理数最根本的区别吗？”π司令问小毅。不等小毅回答，他自己又接着说下去：“凡有理数，都可以化成两个整数之比；而无理数，无论如何也不能化成两个整数之比。”

小毅觉得π司令说得有道理，就点了点头，又试探着问：“那么，能不能想办法和平解决呢？”

π司令见他诚心诚意，就说：“有一个好办法，但需要你帮忙。”

“我一定尽力！”小毅答道。π司令高兴得一把拉住小毅的手：“你回家后，给数学学会写一封信，把我们的要求转达给国际数学组织，请他们发个通知，把有理数和无理数改为比数和非比数。只要人类承认了，有理数也不能不答应。”

小毅答应回去试一试。他一面往家走，一面在心里嘀咕：要是数学家们不同意可怎么办呢？

小数点大闹整数王国

山那边有一个整数王国。整数王国中有国王、总理和司令。国王是胖胖的数 0，总理是矮个子－1，司令是瘦高个 1。

今天是元旦，又是 0 国王的 1 881 寿辰。0 国王是哪天诞生的呢？他是公元 1 年 1 月 1 日 0 时 0 分 0 秒出生的。既是双喜临门，王国中文武百官都来王宫祝贺。

王宫内外张灯结彩，只见 0 国王高居宝座之上，宫门外整齐地排列着两行祝贺队伍。一行是以总理－1 为首的文官队伍，跟在－1 后面的是－2，－3，－4，……他们的个子一个比一个矮；另一行是以司令 1 为首的武官队伍，1 后面是 2，3，4，……他们的个子一个比一个高。两行祝贺队伍很长很长，一眼望不到头。

三声炮响，庆典开始了。忽然从 0 国王的宝座下面，钻出一个黑乎乎圆溜溜的小家伙。1 司令拔出宝剑，紧走几步，上前大喝一声：“什么人敢来扰乱庆典？”小家伙慢条斯理地回答：“怎么，你连我都不认识？我就是大名鼎鼎的小数点。”

1 司令问：“你来干什么？”

小数点说：“我是来参加庆典的，请你把我也安排到祝贺队伍中去吧，我想看看热闹。”

1 司令把小数点想参加庆典一事，回禀 0 国王。

0 国王轻蔑地看了小数点一眼说："把你也安排到队伍中去？那怎么能成！我们整数王国一向以组织严密、排列整齐、秩序井然而闻名于世。你看宫外这长长的祝贺队伍，文官从－1总理开始，每后一位文官都比前一位小1；武官从1司令开始，每后一位武官都比前一位大1。这里连一个空位置也没有，把你往哪儿放呢？"

小数点又哀求说："好国王！你看我个头这么小，随便给我加个楔儿吧。"

0 国王摇摇头说："不成啊！你还是赶紧离开这儿，别耽误我们的庆典。"

听完 0 国王这番话，小数点脸色陡变，厉声说道："怎么？好言好语和你商量你不答应，那可就别怪我小数点不客气了。我要叫你们的秩序来个大变样，让你们知道知道我的厉害。"

0 国王听罢勃然大怒，向宫外喝道："谁来把小数点给我拿下。"话音刚落，数 5 从外面跳了进来，伸手来捉小数点。只见小数点不慌不忙地往 5 的前面一靠，"嗖"的一声，数 5 一下子缩小为原来的$\frac{1}{10}$，变成 0.5 了。

0 国王又向外面大喊："快来一个大数，给我把他捉住。"从外面"噔噔噔"走进一个大高个，个头比山还高一截，他是数 6 600 000——六百六十万。6 600 000大吼一声："小数点，你往哪里走！"上前就捉小数点。小数点面对这个庞然大物，毫不畏惧，小眼睛一转就来了一个新招儿。只见他跳上王位揪起 0 国王往数 6 600 000前面推去，自己就站在国王的前面。"嚓"的一声响，高大的6 600 000立刻变得比凳子还矮，成了 0.066 了。

0 国王一见大惊失色，高喊："谁能抓住小数点，我封他为王侯！"只见从外面不慌不忙走进一个长得像不倒翁的数，原来是数 8。

数 8 深深地向 0 国王鞠了一躬说："国王陛下，依臣看捉拿小

数点不能力擒只能智取。”0国王点点头说：“那你就试试吧。”小数点在一旁听了“嘿嘿”直乐，心想：“好，好，我倒要看看你怎样智取我。”

数8对小数点抱拳拱手说：“小数点，刚才我目睹你的本领，的确身手不凡。但是你只会把一个数变小，把5变成了0.5，把6 600 000变成了0.066。不知阁下还有什么本领？”

小数点听罢微微一笑说：“你说我只会把一个数变小，你叫进一个负数来。”只见−39应声蹦了进来。小数点“吱溜”就钻到3和9这两个数之间，−39的身子立刻向上长了一大截，变为−3.9。小数点说：“我把−39变成了−3.9，根据负数的绝对值越小，数值越大的道理，我不是把一个数变大了吗？我不但能把正整数变小，还能把负整数变大。”

数8又说：“一个人只有两样本领，还不能算本领高强。你还有什么本事？”

小数点晃了晃脑袋说：“我还有一样看家本领没拿出来哪，你来看！”小数点说罢一跺脚，一个小数点立刻变成为两个。正巧数4进宫向0国王禀报公事，小数点喊了声：“来得好！”其中一个小数点站到了数4的前面，另一个小数点飞身跳到了数4的头顶上，只见数4已变成$0.\dot{4}$。这时一种奇怪的现象发生了，数4像是着了魔一样，一个变两，两个变四个整整齐齐地排成一队，0.4变成了0.444……一直排到王宫外面向无穷远伸展开去。

不一会儿，小数点离开$0.\dot{4}$，数4又恢复了原样。

数8向0国王说：“国王陛下，从小数点刚才施展的招数，臣已看出在我王国中只有一个人不怕小数点的法术，可以捉拿小数点。”

0国王向前探着身子忙问：“此人是谁？”

数8回答：“就是国王陛下您。”

0国王惊奇地问：“我？我为什么不怕小数点的法术？”

数 8 说："小数点站到正整数前面，会把正整数变小；小数点站到负整数里，会把负整数变大。但是，唯独站在您这个既非正整数又非负整数的 0 前面，不会发生变化。因为 0.0 仍然等于 0 呀！"

0 国王一指自己的脑袋说："小数点如果跳到我头顶上怎么办？"

数 8 说："那也无妨，因为 $0.\dot{0}=0.000$……结果仍然等于 0，您还是您自己，毫无损伤。小数点只对于您是不起作用的。如果您能亲手捉他，准能成功。"

小数点在一旁听到 0 国王能降伏自己，十分害怕，没等数 8 把话说完，"吱溜"就从王座底下钻跑了。

梦游“0王国”

小毅睡得正香，忽然被一阵“零零”的声音吵醒。他翻身起床，往外一看，哟，外面还黑乎乎的。是床头的闹钟在响吗？不。这“零零”的声音十分好听，分明是从屋子外面传来的。听，还响着呢。

他穿好衣服，走出家门，顺着声音找去。咦，家门口出现了一座巨大的椭圆形宫殿。宫殿里灯火辉煌。“零零”的声音正是从宫殿里传出来的。小毅正伸头往里探望，忽然里面连蹦带跳地跑出来一个小孩。小毅一看，忍不住“扑哧”一声笑了。这个小孩长得多怪呀，鸭蛋形的脑袋，一根头发也没有，就像个阿拉伯数字“0”。

小孩很有礼貌地对小毅说：“欢迎你到我们0王国来作客。”

小毅不由得一愣。0王国？只听说有英国、法国、美国，从没听说有什么0王国。

小毅正要问个明白。小孩说：“我叫王小零。我带你去见见我们的0国王，好吗？”

0王国还有国王哩。小毅十分好奇，就跟着王小零一同走进了椭圆形的大门。

一路上，小毅见到的人都跟王小零一样，长着鸭蛋形的脑袋，

都不长头发。小毅忍不住问："王小零，你们这里的人为什么脑袋都是光秃秃的？"

王小零笑着说："我们这里是0王国，所有的人都是0，因此我们脑袋都长得像个阿拉伯数字0。"

小毅问："女的也是光头吗？"

王小零说："你们那里有男有女，如同别的整数那样，有正的，也有负的。我们0王国可没有这个区别，所有的成员都是0，既不是正数，又不是负数。"

原来这样，小毅点了点头。王小零已经把他带到一间椭圆形的屋子前面，摆了摆手说："先请你参观一下我们的宿舍。"

小毅走进宿舍一看，里面全是上下两层的双层床。好些0王国的居民都在上铺休息，下铺却一律空着。

小毅奇怪地问："为什么大家都睡上铺，把下铺全空着呢？"

王小零说："这上铺床板是一条分数线。我们只能在分数线上面休息，躺在分数线下面就坏事了。你知道这是什么缘故吗？"

小毅想了想，才恍然大悟。他说："我知道了，这是因为在四则运算中，0不能做除数，不能做分母。"

王小零笑着说："你说得对。如果让我做分母，分子却不是我们的同类，比如说是2吧：$\frac{2}{0}$会得出什么结果呢？设$\frac{2}{0}=a$，那么$2=0\times a$。因为任何数乘0都得0，不会得2，所以这个a是不可能存在的，假想的$\frac{2}{0}$也就没有意义了。如果分子也是我们同类，就成了$\frac{0}{0}$。设$\frac{0}{0}=b$，那么$0=0\times b$。在这个式子里b是什么数都成，$\frac{0}{0}$到底是什么数，也就不能确定。就因为0不能当分母，所以我们都得遵守一条规定，不得躺在分数线下面。"

他们参观完宿舍，来到一座华丽的宫殿里。小毅看到正中的宝座上坐着0国王。他看上去年龄很大了，可不长胡子，鸭蛋形

的脑袋上也没戴王冠。

小毅向0国王鞠了个躬。0国王很客气地说："欢迎你到我们0王国来作客，通过这次访问，你对我们的居民将会有进一步的认识。"

小毅说："对呀，方才王小零就让我长了不少见识。"

0国王忽然想起了什么，态度变得严肃起来："可是有些孩子对我们的重要性认识不足，认为0就等于'没有'。这简直是对我们的莫大侮辱！他们只知道孙悟空能要金箍棒，叫它大就大，叫它小就小，不知道我们0也有这样的神通。只要有一个0站在一个正整数的右侧，就能叫这个整数扩大10倍，比如4的右侧站了一个'0'，立刻就变成了40。相反，如果碰到纯小数，只要有一个0挤到小数点后面，就能叫它缩小10倍，比如在0.5中间挤进一个'0'，就变成了0.05。我们0有这样大的本领，怎么能说等于'没有'呢？"

小毅一想，果真是这么回事，就说："这样说来，在有些时候，0还是必不可少的。"

0国王得意地笑了。他说："要是没有我们0，数学就没有发展的可能。现代的电子计算机采用了二进位制，从0到9这十个数字中，别的数字都没有用了，只剩下1和我们0。这不就说明我们0有多么重要！现在让王小零带你到各处去参观参观吧。可是有件事你可得注意：你只可以跟我们的居民握手，千万不要跟我们的居民拥抱。"

小毅奇怪地说："这是为什么？"

0国王说："在我们这里，握手就是作加法，拥抱就是作乘法。"

小毅一想，倒也是，加号"+"多么像两只相握的手，而乘号"×"，又多么像手臂交叉地搭在一起啊！

0国王接着说："你跟0握手，就是你加上0，结果还得你自己。你要是跟0拥抱，就等于你跟0相乘，结果你也变成了0，再也回不了家啦。你愿意成为我们0王国的居民吗？"

小毅赶紧摇头说："我……我……"

0国王笑着说："我知道你不愿意。王小零，你带客人各处去玩玩吧，好好地送他回家。"

小毅向0国王又鞠了一个躬，随王小零退了出来。

他们拐了一个弯儿，走进一间游艺室。许多0王国的居民在这里做游戏，有打球的，有下棋的。小毅看着感兴趣的就是压跷跷板了。跷跷板的一头只有一个0，另一头却坐着七八个0，可两边的重量一样，跷跷板一上一下，玩得挺有劲儿。

小毅问王小零："这一头只有一个0，那一头有七八个0，怎么压不住它呢？"

王小零笑着说："一个0是0，七八个0加在一起，结果还是0。我们这儿的居民全没有重量，你怎么忘了呢？"

小毅也跟他们一起玩儿。他在跷跷板的这一头坐下来，那一头就高高地跷起来了，尽管上去了几十几百个0，也休想把小毅抬高一点点。在0王国里，体重只有20多千克的小毅，竟成了超重量的运动员了。

忽然，小毅又听到一阵"零零零"的声音。只见0王国的一个居民一边唱着一边张开两臂，朝着小毅冲过来。王小零紧张地对小毅说："坏了，你快跑吧。这个0有精神病，逢人就搂，见人就抱。你要是让他抱住了，不就坏事了吗？"

小毅一听害怕极了，只怕自己变成0。他顾不得跟王小零告别，拔腿就跑，连头也不敢回。只听得背后"零零"的声音却越来越响，他突然被什么绊了一下，"扑通"一声摔倒了，翻身一看，原来还躺在床上。桌上的闹钟闹得正欢，已是起床的时候了。

大战食数兽

数王国忽然闯进来一头怪兽。它巨头、大嘴、全身无毛，奇怪的是它只长了 3 条腿。

怪兽摇晃着大脑袋，在数王国里到处乱闯。它看见了数王国公民 24，张开血盆大口，一口吞了下去。见了 44，又大嘴一张吞了进去。数 5 见状吓得双腿动弹不得，怪兽大步走过来只用鼻子闻了闻，然后摇摇脑袋走开了。

“怪兽吞吃了两个数！”消息一传十，十传百，数王国顿时一片惊慌。有的数躲在树上；有的数钻到床下；有的干脆躺下，闭着眼等死。

数王国最高统治者 0 国王连夜召开紧急会议。只见又瘦又高的 1 司令站起来，挺着胸脯说：“国王快下命令吧，我立刻率领部队出征，和怪兽决一死战！”

2 大臣在一旁摆摆手说：“怪兽身高嘴大，凶猛异常，与它硬拼怕是损失太大！”

1 司令满脸怒气地嚷道：“2 大臣贪生怕死，我坚决请战！”

0 国王怕他们吵起来，便眼珠一转说：“这样吧，1 司令先派出一支由 4 个数组成的小分队，对怪兽作一次试探性的进攻，以探虚实。”

1 司令派遣数 6，14，35 和 100 组成一支小分队，立即出发，攻击怪兽。

4 个数刚刚埋伏好，只听一声嚎叫，怪兽出现在眼前。数 6 大喝一声，跳起来举刀就砍。怪兽咬住刀口用力一甩，数 6 连刀带人飞出老远，重重地摔在地下，昏了过去。

14 挺枪就扎，35 连连放箭，无奈丝毫伤害不了怪兽。突然，怪兽发现了数 100，眼睛发出怕人的凶光，没等 100 举起武器，一口就把 100 吞下了肚。

14 和 35 搀着受伤的数 6，回到了王宫禀明情况，文武百官吓得面如土色。2 大臣启奏道："国王陛下，知己知彼，才能百战百胜。咱们应该研究一下这头怪兽的脾气秉性才对。它虽说以数为食，但看来不是什么数都吃。"

1 司令冷冷地问："有什么根据？"

2 大臣回答说："怪兽对数 5 只闻不吃，数 6 被它甩出去摔昏，本来完全可以一口吞下，可是它还是不吃，难道这不是证据吗？"

0 国王说："它会不会专吃末位数是 0 的数呀？"

"不会。"2 大臣说，"它还吞食了 24 和 44 呀！他俩的末位数都不是 0。"

1 司令接着问："会不会专吃末位数是 4 的数呀？"

"也不对。"2 大臣摇摇头说，"刚刚派去的 14，它为什么不吃？"

0 国王和 1 司令异口同声地问："你说它专吃什么数？"

2 大臣耸耸肩说："我也说不准。我觉得一方面应派人去调查一下，怪兽叫什么名字，有什么特点。另外嘛……" 2 大臣趴在 0 国王的耳边小声嘀咕了几句。0 国王同意地点了点头。2 大臣转身走出王宫。

1 司令想向国王探听 2 大臣说了些什么，0 国王摆摆手说："咱们去城楼观战好了！"

他俩登上城楼，只见数 60 走出城门，赤手空拳向怪兽扑去。怪兽见到数 60，张开血盆大口奔了过来。奇怪的是，60 不慌不忙

倒地一滚，站起来的是2大臣和数30。这是因为60=2×30，数60分解成2和30这两个因数。怪兽见此状，突然闭上嘴，转身就走。

0国王说："看来数30和2大臣不是它要吃的数。"

数60又恢复了原样，然后倒地一滚，变成数5和数12。怪兽忽地又转回身来，张开大嘴直扑数12。数12赶紧跑进城门，把大门紧紧关上。怪兽在城外又吼又叫，大有不吃下数12誓不罢休的劲头。

"嗯？奇怪呀！"1司令不明白了，"数14、数30、数12都是偶数，怪兽却有的吃，有的不吃。"

2大臣说："咱们找找规律。怪兽吃了数24，吃了数100，又吃了数44，而对5，6，2，30，14和35却不咬一口。"

"我找到答案啦！"0国王高兴地说，"24=4×6，100=4×25，44=4×11，看来怪兽专吃含有因数4的数。"

1司令和2大臣异口同声地说："有道理！"

一阵急促的马蹄声，数7调查回来了。他汇报说，此怪兽名叫"食数兽"，又叫"3腿食数兽"。它觉得3条腿太难看了，非常希望也和其他动物一样，长有4条腿。一次，它听巫婆说，只要它以后只吃含有因数4的数，而不再吃别的数，就可以长出第四条腿来。因此，它闯入我国，专吃含有因数4的数。

0国王忙问："如何能制伏它？"

数7答："如果它肚子里含有因数4的数全部没有了，它会立刻饿死。"

0国王高兴地一拍大腿说："好！这回你们看我的了！"说完跨上战马，只身出了城，直向食数兽奔去。

食数兽看见0国王并不张嘴去咬，只是发出阵阵吼声进行恐吓。0国王催马走到怪兽近前，突然从马背上跃起，抓住怪兽的下嘴唇，身子往上一翻，"哧溜"一声钻进了怪兽的大嘴，"咕嘟"一声滑进怪兽的肚子里。

文武百官大惊失色，1司令把指挥刀向上一举，大喊："部队马上集合，赶快抢救0国王！"

城门大开，部队分三路冲了出去，向食数兽发起攻击。

忽然，食数兽像着了魔似的，在原地乱蹦乱跳，看样子是肚子里很难受。它大吼一声，跌倒在地，蹬了蹬腿就死了。

大家被怪兽这突然的举动弄傻了。1司令忽然想起了什么，双手掩面哭道："我们的0国王，你死得好惨哪！都是我这个当司令的不好，让你死在怪兽的肚里。呜呜……"士兵们一看司令哭，也都跟着放声大哭。

忽然，食数兽的大嘴动了一下，里面还传出说笑声。过了一会儿，大嘴一下张开了，0国王领着数24，44和100笑嘻嘻地走了出来。

2大臣领着文武百官开城门迎接0国王。1司令问："国王陛下，您是怎样制伏怪兽的？"

0国王笑嘻嘻地说："我钻进它肚子里，和数24，44，100作了个连乘：24×44×100×0，结果变成了0，这家伙肚子里一没有饭，立刻就饿死了！"

大家齐声称赞勇敢的0国王，还有善于分析问题、寻找规律的2大臣。

7 和 8 的故事

妈妈给小毅新买了一个塑料的“数学万宝盒”，里面有 10 个阿拉伯数字 0，1，2，……，9，有＋、－、×、÷四个运算符号，还有 1 个等号。用这个万宝盒可以摆出好多种四则运算式子，挺好玩的。

小毅非常高兴，边跑边跳边唱。他只顾拿着盒子上下舞动，连两个数字从盒子里掉出来都不知道。

“啪、啪”两声，数 7 和数 8 掉到了地上。7 和 8 大声喊叫：“停一停，停一停，把我俩丢啦!”可是小毅头也不回，随着远去的歌声，一溜烟地跑走了。

“呜呜……摔得我好痛啊！呜呜……把我俩丢下了可怎么办哪?”数 7 躺在地上伤心地哭了起来。

数 8 站了起来，他活像一个不倒翁，拍了拍身上的土，左右晃了晃说：“小 7 你别哭了，小毅就是那么毛手毛脚的，他把咱俩丢了也一定着急，咱俩还是赶紧去追他吧。”

数 7 站起来像一根拐棍，脑袋往前探着和身体成 90°角，身体倒是笔直的。他擦了擦眼泪说：“那……咱俩就赶紧追吧!”数 7 不会走，他只会蹦。只见他把腿一弯再一直，就向前跳出去一小段距离。数 8 就更惨了，他只会侧着身子左右摇晃，一点一点往

前蹭。

没走多远，数 7 已累得气喘吁吁，数 8 光秃秃的脑袋上也布满了汗珠。

“咕咚”一声，数 7 直挺挺地躺在了地上，喘着粗气：“我跳不动了。再像你这样一点一点往前蹭，什么时候能追上小毅呀？”

数 8 用手抹了一把头上的汗说：“是啊，咱俩得想个办法。”

“嘀嘀……”一辆小汽车飞驰而过，把数 7 吓了一跳。

数 8 望着远去的汽车说了声：“有主意啦！”

数 7 忙问：“你有什么好主意？”

“请你用尽平生的力气，撞我腰一下。”说着数 8 已稳稳地站在那里，等数 7 来撞。

“撞腰干什么？”数 7 犹豫了一下，然后像运动员掷铁饼那样，在地上连转了好几个圈儿，用头猛撞数 8 的腰部，只听“砰”的一声响，数 8 的身体从中间断开了，变成了一个稍大和一个稍小的两个圆圈，两个圆圈在地上一个劲地乱转。

“哇……”数 7 放声大哭，边哭边说，“是我害了你，把你撞成了两个 0。”

“你别怕，过一会儿你再把两个 0 接起来，不又变成 8 了么！”两个圆圈让数 7 仰面朝天平躺在他们身上。

数 7 高兴地说：“这不是变成了两个轱辘的摩托车了？前面还有挡风板，真神气！”

“数 7 你躺稳了，车子要开起来啦！”说着小轮在前，大轮在后，小车飞也似地向前跑去。小车越跑越快，渐渐连小毅的歌声都听到了。

数 7 高兴地举起双手，高喊：“我们快追上喽！”

突然，小车被一块石头绊了一下。小车一连向前翻了几个跟头，数 7 和两个轱辘也摔分了家。前面恰好有一个没有盖盖的下水井，他们一起掉进了下水道里。由于他们重量轻，能浮在污水的上面，随着污水往前漂去。

在黑暗中数 7 大声喊："小 8，小 8，你在哪儿？这里真臭，熏死人啦！"

两个圆圈同时向数 7 靠拢，说："快把我们俩接上。"数 7 把两个小圆圈接上又变成为数 8。

数 7 垂头丧气地说："这下子可完了！掉进这么深的下水道里，永远也别想出去啦，唉！"

数 8 安慰说："不要丧失信心，办法总是会有的。"话还没说完，数 7 和数 8 被什么东西同时叼出了污水，放到了干的地方。

"吱、吱"两声尖叫，数 7 和数 8 看清楚了，原来是两只小沟鼠。他们以为是什么好吃的东西，把他俩从污水中叼了出来。

一只小沟鼠用牙咬了咬数 7，数 7 痛得直掉眼泪。小沟鼠生气地吐了一口唾沫说："呸，咬不动，不是什么好吃的，把他们扔回去吧。"

另一只小沟鼠不同意，他说："不是好吃的，是好玩的也行啊。咱们去找找眼镜老师，问问他这是什么玩意儿。"

"好吧！"两只小沟鼠重又叼起数 7 和数 8，飞快地跑了起来，一连拐了好几个弯，到了一个比较亮的地方。数 8 抬头看了看，这里是在一个下水井的下面。阳光透过井盖的小孔照进了井里，一只老沟鼠戴着只有一条腿的老花镜，借着微弱的光线在看书。

两只小沟鼠把数 7 和数 8 放到了老沟鼠的前面问："眼镜老师，你看看这两个是什么东西，有用吗？"

老沟鼠扶了扶一条腿的眼镜，仔细看了看说："这是两个数字，一个是 7，一个是 8。"

"数字？"一只小沟鼠高兴地说，"这么说，你可以用他俩教我们学算术喽？"

"只有 7 和 8 怎么教？至少要有 0，1，2，……，9 这 10 个数才行。"老沟鼠扬了扬手说，"扔了吧，没用！"

一听说没用，数 8 一挺身站起来，对老沟鼠说："你说，你还需要哪个数呢？"

老沟鼠撇着嘴说：“要哪个数？我想要一个0，你有吗？”

“有！”数8斩钉截铁地回答。他冲数7使了个眼色说：“小7，你再来个照方抓药，用力撞！”

数7心领神会，立刻在原地转了几个圈，用头使劲撞击数8的腰部，“咕噜噜……”立刻滚出两个0。

数7一手拉着一个0，神气地对老沟鼠说：“你要一个0，我给你变出两个来！”

“嗯？”老沟鼠赶紧扶了扶眼镜看了一下，他鼠眼一转说，“你是把一个8拆成了两个0，这算不了什么。我要数1，你有吗？”

数7赶紧把数8装好，问：“他要数1，怎么办？”

数8用手摸了摸自己的光头说：“想一想，总会有办法的。”他低头拾起了一根小木棍，左手拿着木棍的一头，让数7右手拿着木棍的另一头，摆成了8—7的样子。

数8问：“你看这个算式等于几？”

“等于1呀！”老沟鼠说完又后悔了。他立刻改口说：“上当啦！我应该说这等于8减7，不说等于1就好了。嗯……我还要个2，看你们怎么办？”

数8双手叉腰站好，对数7说：“小7，你在我头上拍两下。”

数7用手在数8的光头上轻轻地拍了两下，“噗”的一声，数8不见了，站在面前的是3个2。数7高兴地说：“有2啦！一下子就变出来3个2。”

“怎么回事？”老沟鼠简直不敢相信自己的眼睛，他问，“怎么一下子数8就没了，变出来3个2？”

一个数2伸了伸懒腰说：“亏你还是个读过书的老沟鼠！8是个合数，8本身有3个质因数，那就是我们3个2。不信，我们再给你变回去。”说着3个2站成一排，最左边的2伸出右手，拉拉最右边的2伸出的左手。中间的2伸开双手各拉住两边的2的另一只手，立刻摆出2×2×2的样子，只听“噗”的一声，又变成了8。

“真好玩，真好玩。”两只小沟鼠高兴得又蹦又跳。

一只小沟鼠跑近数 7 问：“如果在你头上拍几下，你能变出几个质因数来？”

数 7 摇摇头说：“一个也变不出来，因为我本身就是质数。”

老沟鼠把一条腿的眼镜擦了擦，又想出个主意。他对两只小沟鼠说：“虽然他俩能变化出各种数字，可是，据我观察，这两个数有点儿傻，用傻数是学不好数学的，还是扔了算啦！”

“胡说！”数 7 气急了，大声对老沟鼠说，“我们一点儿也不傻！不信，你出一道最难的题考考我们，看我们会不会做？”

老沟鼠“嘿嘿”一笑说：“你数 8 还可以变成 3 个 2，你数 7 是不能变了。我让你 8 和 7，或者 3 个 2 和一个 7，组成一个很大的数，你们办得到吗？”

“这个容易。”数 7 往数 8 的左边一站说，“你看这个数怎么样？”

老沟鼠连连摇头说：“87 呀！连 100 都不到，太小太小。”

数 7 轻轻一跳，跳到了 8 的左肩膀上，摆成了 8^7 样子，然后对老沟鼠说：“你看这个数大不大？”

老沟鼠有点吃惊，他说：“8 的 7 次方，这表示 7 个 8 连乘。别忙，让我算算它有多大？”老沟鼠从床下摸出一个偷来的电子计算器，算起来：

$$8^7=\underbrace{8\times8\times8\times8\times8\times8\times8}_{7个8}=2\ 097\ 152。$$

老沟鼠看着结果，一字一句地念道：“是二百零九万七千一百五十二，不大不大。”

数 8 可真有点儿动气了，只见他举手在自己的光头顶上“啪、啪”连拍两下，“噗”的一声变成了 3 个 2，这 3 个 2 和 7 摆成了一个数 $2^{2^{7^2}}$。

数 7 问：“老沟鼠，你来看这个数大不大？”

“啊！”老沟鼠吃惊地说，“这数都叠罗汉啦！”

数 7 得意地说："哈哈，怎么样？你算不出来了吧？"

老沟鼠头上开始冒汗了，他说："谁说我算不出来？先算 2 的 72 次方，也就是 72 个 2 连乘。"他用电子计算器算了好一阵，得出了一个数

$$2^{72}=\underbrace{2\times2\times2\times\cdots\cdots\times2}_{72\text{个}2}\approx47\underbrace{0\cdots\cdots0}_{20\text{个}0}。$$

老沟鼠惊呼："我的妈呀，47 的后面要连写上 20 个 0，这个数是四十七万亿亿呀！"

数 7 高兴地喊着："老沟鼠，你还没做完哪，快接着算！"

老沟鼠又写出

$$2^{2^{72}}\approx2^{47\overbrace{00\cdots\cdots0}^{20\text{个}0}}=\overbrace{2\times2\times2\times\cdots\cdots\times2}^{\text{四十七万亿亿个}2}。$$

然后哆哆嗦嗦地说："这需要把 2 连乘四十七万亿亿次呀！妈呀，这么大的数我可算不出来。"

数 8 恢复了原样对老沟鼠说："不是我们傻，是你笨！"

老沟鼠恼羞成怒，站起身来，目露凶光逼近数 8 大声喊道："不傻就更不能留着你们啦！这个世界只能有我这么一个聪明老鼠存在。"没等老沟鼠把话说完，数 7 用身体绊了老沟鼠一下，"咕咚"一声，老沟鼠栽倒在地上，把那一条腿的眼镜摔出去很远。

老沟鼠趴在地上四处乱摸，嘴里不停地喊："我的眼镜，我的眼镜，没有眼镜我就是个睁眼瞎！"

数 8 乘机往地上一倒，数 7 用脚勾住数 8 的脚，头朝下，头顶着地把身体支起来，非常像一副只有一条腿的眼镜。老沟鼠把这副假眼镜摸到手，赶紧架到了鼻子上。这时，数 7 的头正好搭在老沟鼠的耳朵上，数 8 横躺在他的鼻梁上。

数 8 一声令下，数 7 用牙使劲咬老沟鼠的耳朵，数 8 的身体一伸一缩用力夹老沟鼠的鼻子，把老沟鼠痛得满地打滚，高叫："痛死我啦！救命啊！"

数 7 和数 8 手拉手撒腿就跑，老沟鼠倒在地上，声嘶力竭地叫喊："快把 7 和 8 抓住，我要把他俩咬成碎末！"

两只小沟鼠原来只顾看热闹，听老沟鼠一喊，才如梦方醒。他俩“吱、吱”尖叫了两声，露出利齿向数 7 数 8 逃跑的方向追去。

数 7 着急地说：“这下可完了！咱俩跑不快，非叫他们抓住咬碎不可。”

“不能认输。”数 8 坚定地说，“我把腰弯成 45°角，你用脚勾住我的脚，用头勾住我的头。”

“好！”数 7 答应了一声，两个数立刻组合成老鼠夹的模样。两只小沟鼠不认识这是什么，刚要动手摸一摸，老沟鼠在后面大喊：“动不得！那是专门打我们用的老鼠夹，快跑吧！”

沟鼠都吓跑了，数 7 和数 8 兴奋得又蹦又跳。他俩决定继续往前走，走啊，走啊，又走到一个下水井的下面。

数 7 望着高高的下水井又发愁了，他说：“下水井这么深，咱俩怎么上去啊？”

“看我的。”数 8 用力把数 7 托起，顶在头上。让数 7 用头扣住砖缝，然后数 8 抓住数 7 的身体，像爬竿一样爬了上去。数 8 用脚勾住砖缝又把数 7 举到头顶……就这样你上一段我上一段，慢慢往上爬，终于爬出了下水道。外面正下着大雨，雨水把他俩身上的污水和倦意一起冲刷掉了。

数 7 深情地说：“离开了数字弟兄们，我真想他们。”

数 8 点点头说：“数字弟兄们也一定在惦记着咱俩呢！”

“走！不管遇到什么困难，一定要找到咱们的数字弟兄。”数 7 拉起数 8 的手，昂首挺胸坚定地向前奔去。

坏狐狸和三角形

鸡妈妈孵出了4只小鸡，她又高兴又担心。高兴的是4只鸡宝宝个个欢蹦乱跳，真是惹人喜爱；担心的是坏狐狸会来偷吃鸡宝宝。

为了防备坏狐狸来偷吃鸡宝宝，鸡妈妈找来许多木板和木棍搭了一间平顶小木房。鸡妈妈想，有了房子就不怕坏狐狸来了。

深夜，田野静悄悄的。月光下，一条黑影飞快地跑近了小木房。

"砰、砰"一阵敲门声把鸡妈妈惊醒。"谁?"鸡妈妈问。

"是我，是老公鸡，快开门吧。"一种十分难听的声音在回答。

鸡妈妈想，不对呀！老公鸡出远门了，要好多天才能回来呢。另外，这难听的声音根本不是老公鸡的声音。鸡妈妈大声说："你不是老公鸡，你是坏狐狸，快走开！"

坏狐狸一看骗不成，就露出了狰狞的面目。他厉声喝道："快把小鸡崽给我交出来！不然的话，我要推倒你的房子，把你们统统吃掉！"

鸡妈妈心里虽然害怕，嘴里却说："不给，不给，就是不给！我的鸡宝宝不能给你吃。"

坏狐狸大怒，使劲地摇晃平顶木房子，吓得4只小鸡躲在鸡

妈妈的翅膀下发抖。

摇了一会儿，房架倾斜了。房顶和墙之间露出个大缝，一只大狐狸爪子伸了进来，抓起一只鸡宝宝就跑了。

天亮了，小鸟飞来飞去在寻找食物。一阵哭声，惊动了他们。

小黄雀问："鸡妈妈，你哭什么呀？"

鸡妈妈一边哭一边说："我修了一个平顶木房，防备坏狐狸偷吃鸡宝宝。谁知平顶木房不结实，让坏狐狸三推两推给推歪了。坏狐狸抢走了一只鸡宝宝，呜……"

啄木鸟说："小喜鹊顶会盖房子，还是请他来帮你盖一座结实的房子吧！"

不一会儿，啄木鸟把喜鹊请来了。喜鹊说："我只会搭窝，哪里会盖房子呀！"

"那怎么办？"大家犯愁了。

喜鹊说："有一次我在大树上，听见树下几个建筑工人说，三角形的房顶最结实。"

啄木鸟着急地说："谁见过三角形是什么样子啊？"

喜鹊衔来三根树枝，摆了一个三角形。

大家说："就按这个样子来盖吧。"

小鸟们有的衔树枝，有的衔泥，啄木鸟在木头上啄出小洞，喜鹊用细枝条把木头都绑起来。在太阳快落山的时候，一座三角形房顶的新房子盖好了。

晚上，坏狐狸又来了。这次，他二话没说，扶着木房子就拼命摇动起来。怪呀，今天晚上这个木房子怎么摇不动了呢?！坏狐狸鼓足了劲再摇，还是丝毫不动。

天快亮了，坏狐狸恶狠狠地说："现在算饶了你们，明天我还要来，只要你们敢出来，我就吃掉你们！"

清晨，小鸟们又看见鸡妈妈守着木房子发愁。

小山鹰问："鸡妈妈，你的木房子不是好好的嘛，你还愁什么？"

鸡妈妈说："三角形屋顶的房子是比较牢靠，可是我们不能总

呆在房子里面呀！坏狐狸说我们一出来，他就要来抓鸡宝宝。”

百灵鸟说：“我有个好主意，咱们帮鸡妈妈在房子外面围一圈木栅栏，再装一个木栅栏门进出，这不就可以防备坏狐狸了吗！”

大家都说这个主意好，于是一起动手筑了一道木栅栏。他们还把上头削尖了，防止坏狐狸跳进来。最后装上一个长方形的木栅栏门。

傍晚，坏狐狸真的又来了。他看见鸡宝宝在栅栏里又蹦又跳，馋得口水直流。坏狐狸围着木栅栏转了两圈，发现还是捣毁栅栏门容易。他两只爪子扣着木栅栏门使劲地摇。结果，长方形的门变成了平行四边形，露出了一个豁口。坏狐狸“噌”的一下跳了进去。要不是鸡妈妈领着鸡宝宝赶忙跑进了房子里，恐怕就要遭殃了。

坏狐狸走了。小喜鹊飞来说：“长方形的门容易变形，给它斜钉上一块木板，变成两个三角形就牢固多了。”

百灵鸟说：“咱们不能总是防备坏狐狸，咱们要这样……这样办。”大家听了非常高兴，又忙了一阵子才离开。

坏狐狸没吃着鸡宝宝是不甘心的，他又悄悄地来了。他直奔木栅栏门，把门使劲摇晃。咦，这次怎么摇不动了呢？狐狸使足了劲一摇，只听“扑通”一声掉进了陷阱里。陷阱底全是三角形的竹尖钉，狡猾的狐狸丧了命。

鸡妈妈高兴地说：“三角形用处可真大呀！”

胖 0 和瘦 1

数 0 性格开朗，整天乐呵呵，能吃能睡。俗话说："心宽体胖"，0 是越长越胖，腰围 1.4 米，身高 1.5 米，快成一个球了。人送外号胖 0。

数 1 多愁善感，成天闷闷不乐，吃得少又睡不着觉，个子长得不矮有 1.8 米，只是浑身没肉，站在那儿就是一根棍，大家都叫他瘦 1。

胖 0 和瘦 1 是好朋友。一天，体育场要进行一场精彩的足球赛，由奇数队对偶数队。这种热闹怎么能不去看？胖 0 拉着瘦 1 就往体育场跑，边跑边喊："快去看足球赛，精彩极啦，不看这辈子白活！"

呀！进场要票。为了防止有人捣乱，每张票上都印着持票人的号码。你看，数 6 正往里走。数 6 把票递给了验票员数 5，数 5 见票上印着一个 6 字，就客气地让数 6 进去了。

"没票怎么办？急死人啦！"胖 0 急得在原地直打转转。

瘦 1 拉起胖 0 的手说："咱们回家吧！没票进不去呀！"

"进不去？我就不信进不去！"胖 0 两只小眼乱转，右手不断拍打着自己光秃秃的圆脑袋。突然，他大喊一声："有啦！"

胖 0 一声喊，吓了瘦 1 一大跳，他忙问："你有什么啦？"

“我有主意啦！”胖0撩起衣角，从腰间抽出一把加法钩子。这钩子银光闪闪，中间有一个很大的“＋”号。

“瘦1，你瞧我的吧！”说完胖0快步走向入场口。胖0看见数7正要入场，他偷偷用加法钩子从后面钩住了数7的腰带，这时立刻出现了一个算式：7＋0。一眨眼的功夫，算式不见了，0也无影无踪了，又只剩下一个数7。

验票员数5，接过数7的票看了一眼，很客气地让数7进去了。数7进场后没走几步，只听见“吱”的一声响，7又变成了7＋0。胖0迅速摘下挂在数7腰上的加法钩子，与7分开，回头一个劲儿向瘦1招手，让他快进来。

瘦1见胖0进去了，有点着急。他也从腰上摘下加法钩子，见数4拿着票正往入场口走，瘦1赶了上去，用加法钩子钩住数4的腰带，出现了一个算式：4＋1。一眨眼算式不见了，变成一个数5。这个数5把票递给验票员数5，验票员奇怪地问：“我明明在这儿验票，怎么又出来一个5？”他低头一看票，票上写的是4。验票员数5吹响警笛，大喊：“大家请注意，发现有人捣乱！”

数1有点害怕，赶紧从数4的腰上摘下加法钩子，“吱”的一声4和1分离了。瘦1逃走了，数4持票进入了体育场。

胖0见瘦1没进来，急得直跺脚，冲瘦1喊：“别用加法钩子，换个别的钩子试试！”

瘦1突然想起了什么，他迅速拿出乘法钩子，跑到数8的后面，用乘法钩子钩住数8的腰带，出现一个算式：8×1。一眨眼，算式不见了，只剩下数8，数8持票进入了体育场。“吱”的一声，瘦1拿着乘法钩子，从数8身上“分”了出来。

胖0咧着嘴，拉着瘦1的手，朝着看台跑。今天的足球赛实在精彩，两个队势均力敌，你进一个球，我也进一个球。胖0比运动员还累，每当偶数队进攻时，他是又蹦又跳，大喊大叫：“好球！好球！快往门里射！”而当奇数队进攻时，他一个劲儿地叫倒好：“噢，臭球，踢不进去哟！”胖0没有一分钟安静。

瘦 1 问："你为什么只给偶数队加油？"

"那是当然！"胖 0 胀红了脸说，"我数 0 是什么数？是偶数，能够被 2 整除！我是偶数，就应该给偶数队加油！"

说话之间，奇数队连着踢进两个球，8 比 6。这下子把胖 0 气坏了，他夺过别人手里的软包装饮料盒向场里扔去，边扔边喊："裁判员不公平，换裁判！换裁判！"

数 5 负责维持场内秩序，他往看台上一指说："是 0 在捣乱，抓住他！"

"是！"数 2、数 3 两名警察朝胖 0 所在的看台跑去。眼看就要抓住胖 0 了，突然他失踪了。数 2 和数 3 正在纳闷，"吱"的一声，胖 0 拿着加法钩子，从数 9 身上分离出来。

"哈哈哈，想抓住我？门也没有呀！"胖 0 冲数 2 和数 3 做了一个鬼脸，像球一样地滚跑了。胖 0 一会儿有，一会儿无，把数 2、数 3 折腾得满头大汗。

数 5 采用激将法。他说："数 0，你每次做加法都变成别的数，这不算有能耐！"

"好的！我换个招儿。"胖 0 收起了加法钩子，又摘下乘法钩子。正当数 2 去抓他时，胖 0 迅速用乘法钩子钩住数 2，出现一个算式 2×0，眨眼间数 2 没了，只剩下 0。数 3 正犹豫，不想也被胖 0 的乘法钩子钩住了，一眨眼，数 3 也没了。

数 5 大吃一惊，大喊："0 和任何数相乘都得 0，任何数也不要靠近他！"

瘦 1 走近胖 0 说："不要再闹了，不遵守秩序是很不好的！"胖 0 点点头，"吱、吱"两声，把数 2 和数 3 放了，向数 5 鞠躬说："对不起，我有时管不住自己，请原谅！"说完拉着瘦 1 的手，离开了体育场。

算　计

小王庄近来不太平，原因是来了一只狼、一只狐狸和一只黄鼠狼。狼咬兔子，狐狸和黄鼠狼叼鸡，闹得庄里人心惶惶。没有办法，各家只好把鸡和兔子放入一只笼子里，严加看管。

一天夜里，狼、狐狸和黄鼠狼聚在一起商量对策。

狼说："不能看着庄里有鸡兔，咱们干挨饿呀！拼了命也要搞它一笼子出来。"

"对，对，咱们是要干它一家伙，不过……"狐狸说到这儿回头看了一眼黄鼠狼。

黄鼠狼心领神会地说："不过，咱们要侦察清楚才能动手。比如说在一个笼子里装有几只鸡、几只兔，旁边装没装夹子，挖没挖陷阱。这个侦察任务只有身强体壮、奔跑如飞的狼大哥才能完成。"

狐狸表示同意说："对，对，全仗老兄了。"

狐狸和黄鼠狼这一唱一和是早打好的鬼主意。狼爱吃兔子，它俩最爱吃鸡，它俩打算找一个鸡多、兔少的笼子，打开以后，它俩就可以连吃带拿了。

几句恭维话狼很爱听，狼一甩尾巴说了句："包在我身上了。"就奔小王庄去了。

庄里静悄悄的，狼看到所有的笼子中间都钉有木板，看不到身子，只能看见晃动的头和立在地上的足。

狼跑回来汇报说："我看不清有多少只兔子和鸡，只能看到它们的头和足，这怎么办？"

狐狸想了一下说："没关系，你只要数清楚有几个头和几只足，我俩就能算出有几只兔子和几只鸡。"黄鼠狼点点头说："对，我俩都会算。"

不一会儿，狼就跑回来了，气喘吁吁地说："我数出来了，在庄北头一个大笼子里有 20 个头，59 只足。"

狐狸和黄鼠狼听了哈哈大笑起来，狐狸说："鸡有 2 只足，兔子有 4 只足，2 和 4 都是偶数。偶数相加，只能得偶数，怎么会出了 59 只足呢？59 是奇数呀！"黄鼠狼也附合着说："谁家养独脚鸡、三脚兔呀？"

狼红着脸说："可能是我心情紧张数错了，我再去一次。"说完狼又消失在黑暗中。

过了好一会儿，狼才回来，狼说："这回我可数清楚了，在庄西头的一个笼子里有 22 个头，72 只足。"狐狸问："数对了吗？"狼说："没错，我数了三遍。"

狐狸拿起笔列了个算式

$$(\text{足数}-\text{头数}\times 2)\div 2=\text{兔子数}。$$

把数代入

$$(72-22\times 2)\div 2=14。$$

狐狸说："笼子里有 14 只兔子，8 只鸡。"狼听说有 14 只兔子可高兴了，催着说："咱们快去偷吧。"狐狸一想鸡太少了，他眼珠一转说："去不得！听说庄西头安了不少夹子。"黄鼠狼也说："我也听说有夹子。"

狼说："那怎么办？对了，你这个数是怎样算出来的？"

狐狸说："这很容易算。一共有 22 个头，假定把兔子也算作 2 只足，那么这 22 个头都长 2 只足，共有 $22\times 2=44$ 只足。从 72

里减去 44，剩下的就是每只兔子另外那 2 只足的总数，再除以 2 呢，不就是兔子数了吗？从总数减去兔子数又得到鸡数。”

狼佩服地说：“老弟真是老谋深算，难怪人们都叫你‘狡猾的狐狸’。那我去庄东头看看吧。”

狼又侦察回来了，狼说：“庄东头有一个笼子，里面有 24 个头，56 只足。”

黄鼠狼说：“这回我来算。”说完它也列出一个算式

$$\frac{1}{2}\times\text{足数}-\text{头数}=\text{兔子数}。$$

把数代入

$$\frac{1}{2}\times 56-24=4。$$

黄鼠狼说：“有 4 只兔子，20 只鸡。”

狼问：“你的算式怎么和狐狸的不一样呀？”

黄鼠狼说：“算法各有千秋。把足数乘以$\frac{1}{2}$，也就是除以 2，这样每只鸡只剩下 1 只足，每只兔子也只剩下 2 只足了。再减去头数，就相当每只鸡和兔再减去 1 只足，鸡的足数减光了，剩下的是每只兔子有 1 只足的数了，这个数不就是兔子数吗？”

狼想了一下说：“只有 4 只兔子，太少了。”

狐狸赶紧说：“唉，4 只兔子还不够你吃的？再说庄东头安全，咱们快走吧。”

狼也只好同意了。只见狼在前，狐狸和黄鼠狼在后，三条黑影直奔庄东头去了。

眼看就走到笼子跟前了，只听“啪”的一响，随之一声惨叫，狼被夹子夹住了前足。狐狸和黄鼠狼一看情况不妙，扭头就跑，又听到“扑通”一声，两个坏家伙同时掉进了陷阱里。

在不对称的世界里

晚上，小毅在灯下看报纸。报上有一行标题吸引了他——《论不对称美》。

小毅想："对呀！这个世界上对称的东西太多了，什么东西一多就不稀奇了，也不觉得它美了。如果世界上处处不对称，那该多有意思呀！"躺在床上，小毅迷迷糊糊地还在琢磨不对称如何美。

"砰、砰"，有人敲门。这么晚了，还有谁会来？小毅打开门一看，吓了一跳。门口站着一个小怪人，这个小怪人长相就别提多丑了。半个脸大、半个脸小，左胳臂长、右胳臂短，左腿粗、右腿细。

小怪人说："小毅同学，听说你特别喜欢不对称，我特地请你到我们不对称世界游览。"门口停着一辆汽车，这辆汽车一边鼓，一边瘪。小怪人坐进鼓的一边开车，小毅只好爬进瘪的一边，坐不起来就躺在汽车里。

小毅问："汽车为什么不做成两边一样高？"

小怪人笑着回答："两边一样高？像你们的汽车那样？那可不成，那样就左右对称了。在我们不对称的世界里，没有一件东西是对称的。"

小毅点了点头。

汽车开动了。啊！真受不了。汽车走起来不但上下颠簸得厉

害，而且左摇右晃活像扭秧歌。小毅赶紧嚷停车，爬出车外一看，乖乖！四个车轮竟没有一个是圆的。

“车轮不圆，汽车怎么走呀？”

小怪人笑嘻嘻地说：“圆是我们最讨厌的图形了。在圆内随便作一条直径，两个半圆都是对称的。我们这儿严格禁止圆形物体出现。对不起，车轮不能做成圆的。”小毅只好又爬进车里。这一路上，汽车差一点没把他骨头摇散了架。

好容易到了不对称世界，小毅爬出汽车一看，呀！这是个什么世界啊！楼房盖得七扭八歪，其中有斜三角形的，有楼梯形的，还有瘪茄子形的，有的高楼像比萨斜塔一样向一侧倾斜着，小毅简直不敢从它下面走。

小怪人指着这些建筑说：“你看，这些不对称的楼房多美呀！这里没有哪两座是一样的。不像你们那儿的楼房，方方正正像一个个大火柴盒，多单调。”

该吃午饭了，他们进食堂，小怪人递给他一个变了形的塑料碗，一双一长一短的筷子。小毅说：“这碗和筷子也都是不对称的。”小怪人高兴地说：“对，对，你对于不对称有些认识了。”

吃过饭，小毅习惯地把桌上的碗摞起来。哟！怎么摞不到一起？低头一看，一个碗一个样儿，根本摞不起来。

小怪人领着小毅到一间斜房子里去休息。

小毅小心翼翼地躺在一边高一边低的床上，枕着一头高一头低的枕头。他拉了条被子盖在身上，想起这条被子一定不是长方形的，因为长方形是对称图形，这里是不存在的，就把被子胡乱盖在身上。由于一天颠簸下来实在辛苦，他很快入睡了。

一阵喧闹声把小毅吵醒，他一翻身，忘了是躺在不对称的斜床上睡觉，结果一轱辘滚到了床下。小毅爬起来一看桌上的钟，怎么不认识？

小怪人看小毅对着钟发愣，就解释说：“我们这里的时间也和你们不一样：白天 11 小时，上午 6 小时，下午 5 小时；夜晚 15 小

时，前半夜8小时，后半夜7小时。”

小毅惊奇地说：“你们连一天内的时间也不对称。怪不得我看不懂这个钟呢。”

外面挺乱，小毅趴在窗台上往外一看，外面正要赛足球。这个足球场也太不合乎标准，半个球场长，半个球场短，两个球门也是一大一小，都歪歪扭扭。小毅问：“这样的球场怎样赛球，球门都不一样大？”小怪人说：“不能一样大，否则两个门该对称了。”

球赛还没开始，他们嚷嚷着少一个人没法赛。小毅一数，两边都是11名队员，正合适嘛！小怪人说：“双方人数不能一样多，一边11人，另一边得12个人，这样才保证不对称。”小毅特别喜欢踢足球，忙说：“我也算一个。”

开球后，一名队员一脚把球传到了对方门前，小毅冲了上去，待足球刚一落地，他急忙用头一顶，想来个头球射门，心想这球是必进无疑了。谁料想，他根本没顶着球，反而一头撞进了网子里，引得全场哈哈大笑。

小毅站起来摸了摸脑袋，心想：“怪呀！我明明看见球落在这里，怎么没顶着？”等他拿起足球一看，差一点没把鼻子气歪了。足球这边瘪进一块，那边又鼓出一块，像个大南瓜。小毅生气地把球一扔，又一想，这儿没圆形物体，只好自认倒霉。

球是没法踢了，小毅又看到许多人在植树，他跑过去想帮帮忙。拿起扁担一看，一头粗一头细，再看看两个桶，一个大一个小。小毅从远处打满两桶水往回挑，但是扁担两头总平衡不了。由于一头沉，一头轻，走起路来扁担一上一下，把他累得满头大汗。等挑过去，桶里的水只剩下一半了。

小毅擦着汗，看见旁边有一个既不圆又不方的下水道盖，想坐上去休息一会儿。谁知刚一坐上去，下水道盖往一侧一歪，扑通一声，小毅掉到下水道里去了……

“救命啊！”小毅拼命地喊着。有人把他推醒了，原来是爸爸。爸爸问他喊什么，小毅朝四周看了看说：“没什么，还是对称好啊！”

小数城地震之后

街头巷尾都在议论小数王国发生的大地震。小毅听了，心里一惊。小毅和小数王国的 0.1 国王是多年的好朋友啦，朋友受灾哪能不着急呢！小毅急忙把药品、食物和衣服装了一大包，背起包就向山那边走去……

地震造成的损失可真不小，只见小数王国里房倒屋塌，满目疮痍，成了一片废墟。小毅见了，心里很不是滋味。突然，从王宫方向传来一阵哭声，小毅循声望去，只见 0.1 国王正坐在倒塌的王宫前嚎啕大哭。

小毅忙走上前劝说："请国王不要这样伤心。王宫倒了可以重建，一切都会好起来的。"

"房子可以重建，可是我的小数臣民震得有的变了形，有的缺胳膊短腿，都成了残废。这可怎么办哪？"国王说完又张开大嘴哭。

小毅赶忙捂住国王的嘴说："你千万别哭，我会治疗受伤的小数。"

0.1 国王一听，高兴得从地上跳了起来，大声喊道："受伤的小数臣民们，小毅大夫给你们治病来了，快排好队！"话音未落，坐着担架的，由人搀着的，拄着拐杖的，缠着绷带的，来了一大片伤残小数。小毅穿上白大褂，脖子上挂上听诊器，开始看病啦。

小毅一回头，4 个病号已经站到自己的面前，他们是 $0.\dot{4}5$，.35，$\dot{3}\dot{4}\dot{3}$，6.6.1。

小毅一看，这 4 个是轻病号。身体各部分器官没多没少，数字的次序也没颠倒，只是小数点被震错了位，弄得不像个数的样子。

“这病好治。”小毅拉过 $0.\dot{4}5$ 说，“表示循环节的点放到 4 的头上，可就什么意思也表示不了！移到 5 的头上就对了。”说着，小毅把 $0.\dot{4}5$ 变成 $0.4\dot{5}$。$0.4\dot{5}$非常高兴，他像孔雀开屏一样，亮出自己无限循环的尾巴——0.455 55……又漂亮，又精神！

小毅又拉过 .35 说：“你的小数点往前移了一位，我给你放回去。”.35 变成了 3.5，活蹦乱跳地走了。

第三位病号是 $\dot{3}\dot{4}\dot{3}$。小毅端详了一会儿，一拍脑袋，说：“你的小数点被震到上面去了，拿下来就是了。”他把 $\dot{3}\dot{4}\dot{3}$变成 $3.\dot{4}\dot{3}$，$3.\dot{4}\dot{3}$也亮出自己无限循环的尾部 3.434 343……

最后一个病人 6.6.1 却把小毅难住了。小毅愣了半天，不知该怎么办好。0.1 国王着急地说：“你快给他治呀！”

“他的病不好治。”小毅挠了挠头说，“他原来可能是 $6.6\dot{1}$，也可能是 $66.\dot{1}$，我说不准是哪一个。”

0.1 国王拍了拍小毅的肩头说：“你只管大胆地治，出了问题我负责。”

“好吧！我来试试。”小毅拿起两个 6 之间的小数点，小心地放到了 1 的头上，变成了 $66.\dot{1}$。小毅刚刚放好，$66.\dot{1}$像触电一样跳了起来，他又唱又跳，活像个疯子，直奔小毅扑来。

小毅吓了一跳。说时迟那时快，只见 0.1 国王迅速从腰间摘下一把钩子，飞快地钩住 $66.\dot{1}$的腰带，让自己和他组成一个算式：$66.\dot{1}\times0.1$。只见一股白烟过后，站在小毅面前的是异常安静的

6.61。原来，这钩子是小数城居民们随身携带的武器，可以随时在小数居民中间进行各种运算。

“怎么回事?”小毅看傻了眼。

“嘻！你还不知道吧？在我们小数城里，如果你给一个小数安错了小数点的位置，他会有一些特殊表现。”0.1国王往前走了几步说，“如果错误地扩大了10倍，他会过于兴奋，又唱又跳；反过来，如果错误地缩小10倍，他又会过于悲痛，又哭又嚎。”

“对不起，”小毅抱歉地说，“我应该移动6和1之间小数点才对。”

“没关系!”0.1国王满不在乎地说，“如果扩大10倍错了，我就和他做一次乘法；如果缩小10倍错了，我就去除他一下。”

这时用担架抬来一个小数123.。这是个重伤号！小毅问：“你的小数点怎么跑到后面去了?”他叹了一口气说：“我原来并不是这样的。地震把我从10楼上摔了下来，数字和小数点都摔散了。现在凑成这个样子，浑身上下不自在。”

小毅问：“还记得你原来有什么特征吗?”

123.回答说：“有1，2，3这3个数字，还有一个小数点，至于怎么排法，全忘了。”

“这可麻烦啦!”小毅扳着指头边数边说，“他原来可能是12.3，也可能是2.13，还可能是32.1。我给你算一算啊！嗯……一共有12种可能，这让我怎么个治法?”

0.1国王笑着说：“你是大夫，你拿主意!”

小毅用手拍了拍前额说：“我需要调查一下。请把那天看楼门的和巡逻的小数找来。”

0.5拄着拐，一瘸一瘸地来说：“那天晚上我守楼门口，从外面跑来一个数，说是到10楼值班。他站在暗处，我没看清他是多少。”

“他直接上楼了吗?”

“没有，他和我开了个小玩笑，偷偷伸出乘法钩子钩住了我，和我做了一次乘法。”

“先不考虑小数点，你俩的乘积是多少?”

“记不清楚，只记得乘积的末位数是0。”

“还记得乘积是几位数吧？”

“记得，是三位数。”

“太好啦。”小毅高兴极了，用力拍了0.5的肩头一下，痛得0.5“哎哟哎哟”地直叫。

0.1国王问：“怎么个好法？”

小毅说：“我们可以先不考虑小数点的位置，只考虑数字排列的先后次序，根据0.5提供的情况，原数必然是按132排列的。”

“为什么？”0.1国王没弄明白。

“因为乘积的个位数是0，而1，2，3中，只有2是偶数，所以2必然排在最后。”

“说得有理，往下呢？”

“3不能排在最前面，否则3和5相乘得15，乘积会是四位数。所以，原数排列的顺序必然是132。”

“那么小数点在哪儿呢？”

“我还要再做个调查。”小毅问，“那天晚上谁巡逻？”

“是我。”0.9头上缠着纱布站了出来回答他说，“那天晚上我在院里巡逻，看见一个数飞快地往楼门口跑，我怀疑他不是好人，赶紧掏出乘法钩子钩住了他。一问，才知道他是忙着到10楼去值班。”

“你们俩的乘积是多少？”小毅不放过一点线索。

“乘积是个四位数字，前两位一样，后两位一样，小数点正好在它们中间。”

小毅猛地一拍大腿说：“问题解决啦！只要列个算式，一切都明白了。”小毅写出一个算式：13.2×0.9=11.88。

“原数是13.2。”小毅说着，132重新组成了原来的样子——13.2。13.2跳下担架，向小毅鞠躬致谢。

就这样，小毅利用他学过的小数知识，把小数城受伤的臣民都治好了。0.1国王为他开了个庆功会。还送给他一面锦旗，上写“小数大夫”4个大字。

第二部

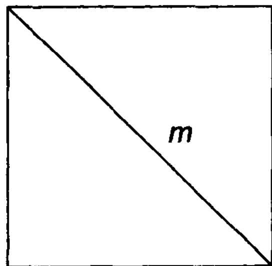
数学小品

无理数与谋杀案

无理数怎么和谋杀案扯到一起去了？这件事还要从公元前 6 世纪古希腊的毕达哥拉斯学派说起。

毕达哥拉斯学派的创始人是著名数学家毕达哥拉斯。他认为："任何两条线段之比，都可以用两个整数的比来表示。"两个整数的比实际上包括了整数和分数。因此，毕达哥拉斯认为，世界上只存在整数和分数，除此以外，没有别的什么数了。

可是不久就出现了一个问题，当一个正方形的边长是 1 的时候，对角线的长 m 等于多少？是整数呢，还是分数？



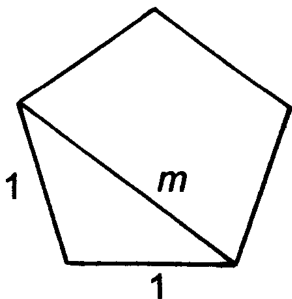
根据勾股定理 $m^2=1^2+1^2=2$。m 显然不是整数，因为 $1^2=1$，$2^2=4$，而 $m^2=2$，所以 m 一定比 1 大，比 2 小。那么 m 一定是分数了。可是，毕达哥拉斯和他的门徒费了九牛二虎之力，也找不出这个分数。

边长为 1 的正方形，它的对角线 m 总该有个长度吧！如果 m 既不是整数，又不是分数，m 究竟是个什么数呢？难道毕达哥拉斯错了，世界上除了整数和分数以外还有别的数？这个问题引起了毕达哥拉斯极大的苦恼。

毕达哥拉斯学派有个成员叫希伯斯，他对正方形对角线问题也很感兴趣，花费了很多时间去钻研这个问题。

毕达哥拉斯研究的是正方形的对角线和边长的比，而希伯斯研究的却是正五边形的对角线和边长的比。希伯斯发现当正五边形的边长为 1 时，对角线既不是整数也不是分数。希伯斯断言：正五边形的对角线和边长的比，是人们还没有认识的新数。

希伯斯的发现，推翻了毕达哥拉斯认为数只有整数和分数的理论，动摇了毕达哥拉斯学派的基础，引起了毕达哥拉斯学派的恐慌。为了维护毕达哥拉斯的威信，他们下令严密封锁希伯斯的发现，如果有人胆敢泄露出去，就处以极刑——活埋。



真理是封锁不住的。尽管毕达哥拉斯学派教规森严，希伯斯的发现还是被许多人知道了。他们追查泄密的人，追查的结果，发现泄密的不是别人，正是希伯斯本人！

这还了得！希伯斯竟背叛老师，背叛自己的学派。毕达哥拉斯学派按照教规，要活埋希伯斯。希伯斯听到风声逃跑了。

希伯斯在国外流浪了好几年，由于思念家乡，他偷偷地返回希腊。在地中海的一条海船上，毕达哥拉斯的忠实门徒发现了希伯斯，他们残忍地将希伯斯扔进地中海。无理数的发现人被谋杀了！

希伯斯虽然被害死了，但是无理数并没有随之而消灭。从希伯斯的发现中，人们知道了除去整数和分数以外，还存在着一种新数，$\sqrt{2}$ 就是这样的一个新数。给新发现的数起个什么名字呢？当时人们觉得，整数和分数是容易理解的，就把整数和分数合称“有理数”；而希伯斯发现的这种新数不好理解，就取名为“无理数”。

有理数和无理数有什么区别呢？

主要区别有两点：

第一，把有理数和无理数都写成小数形式时，有理数能写成

有限小数或无限循环小数，比如 $4=4.0$，$\frac{4}{5}=0.8$，$\frac{1}{3}=0.333\cdots\cdots$ 而无理数只能写成无限不循环小数，比如 $\sqrt{2}=1.414\ 2\cdots\cdots$ 根据这一点，人们把无理数定义为无限不循环小数。

第二，所有的有理数都可以写成两个整数之比，而无理数却不能写成两个整数之比。根据这一点，有人建议给无理数摘掉“无理”的帽子，把有理数改叫“比数”，把无理数改叫“非比数”。本来嘛，无理数并不是不讲道理，只是人们最初对它不太理解罢了。

利用有理数和无理数的主要区别，可以证明 $\sqrt{2}$ 是无理数，使用的方法是反证法。

证明 $\sqrt{2}$ 是无理数。

证明：假设 $\sqrt{2}$ 不是无理数，而是有理数。

既然 $\sqrt{2}$ 是有理数，它必然可以写成两个整数之比的形式：

$$\sqrt{2}=\frac{p}{q}。$$

又由于 p 和 q 有公因数可以约去，所以可以认为 $\frac{p}{q}$ 为既约分数。

把 $\sqrt{2}=\frac{p}{q}$ 两边平方，

得 $2=\frac{p^2}{q^2}$，

即 $2q^2=p^2$。

由于 $2q^2$ 是偶数，p 必定为偶数，设 $p=2m$。

由 $2q^2=4m^2$，

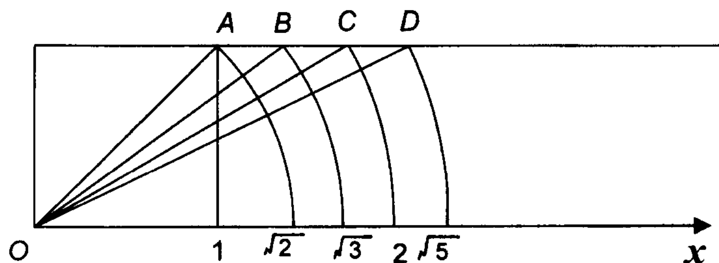
得 $q^2=2m^2$。

同理 q 必然也为偶数，设 $q=2n$。

既然 p 和 q 都是偶数，它们必有公因数 2，这与前面假设 $\frac{p}{q}$ 是既约分数矛盾。这个矛盾是由假设 $\sqrt{2}$ 是有理数引起的。因此

$\sqrt{2}$不是有理数，而应该是无理数。

无理数可以用线段长度来表示。下面是在数轴上确定某些无理数位置的方法，其中$\sqrt{2}$，$\sqrt{3}$，$\sqrt{5}$，……都是无理数。具体做法是：

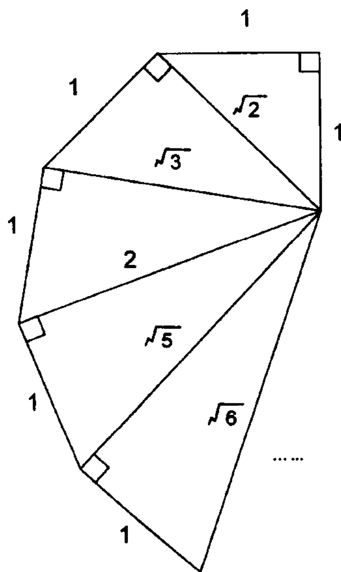


在数轴上，以原点 O 为一个顶点，以从 O 到 1 为边作一个正方形。根据勾股定理有

$$OA^2=1^2+1^2=2,$$

$$OA=\sqrt{2}。$$

以 O 为圆心、OA 为半径画弧与 Ox 轴交于一点，该点的坐标为$\sqrt{2}$，也就是说在数轴上找到了表示$\sqrt{2}$的点；以$\sqrt{2}$点引垂直于 Ox 轴的直线，与正方形一边的延长线交于 B，同理可得 $OB=\sqrt{3}$，可在数轴上同法得到$\sqrt{3}$。还可以得到$\sqrt{5}$，$\sqrt{6}$，$\sqrt{7}$等等无理数点。



也可以用作直角三角形的方法，得到表示$\sqrt{2}$，$\sqrt{3}$，$\sqrt{5}$等无理数的线段。

有理数与无理数合称实数。初中阶段遇到的数都是实数。今后还要陆续学到许多无理数，如 π，$\sin 10°$，$\log_{10}3$ 等等。

留神算术根！

算术根是一个不太好掌握的概念，稍不注意就会出问题。现在证明“蚂蚁和大象一样重”：

设蚂蚁重量为 x，大象重量为 y，又设 $x+y=2v$，

由 $x+y=2v$，移项得 $x-v=v-y$，

两边同时平方，得 $(x-v)^2=(v-y)^2$，

因为 $v-y$ 可以写成 $[-(y-v)]$，

所以 $(v-y)^2=[-(y-v)]^2=(y-v)^2$，

即 $(x-v)^2=(y-v)^2$，

两边同时开方 $\sqrt{(x-v)^2}=\sqrt{(y-v)^2}$，

得到 $x-v=y-v$，

因此 $x=y$。

即　蚂蚁的重量＝大象的重量。

还可以证明“$-1=1$”：

由等式 $2^2+3^2=3^2+2^2$，

两边各减去 $2\times2\times3$，得

$$2^2-2\times2\times3+3^2=3^2-2\times2\times3+2^2。$$

根据公式 $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$，有

$$(2-3)^2=(3-2)^2，$$

两边同时开方，有

$$\sqrt{(2-3)^2}=\sqrt{(3-2)^2},$$

$$2-3=3-2,$$

因此 $\qquad -1=1$。

上面两个荒唐的结论，问题出在哪儿呢？都出在算术根上！

$x^2=4$，x 等于多少？

$x=2$，还是 $x=\pm2$？

$\sqrt{4}$ 等于多少？

$\sqrt{4}=2$，还是 $\sqrt{4}=\pm2$？

每个问题都有两个答案，究竟哪个对呢？

$x^2=4$，求 x 等于多少，意思是让你解这个方程，找出 x 所有的根。因为 $2^2=4$，$(-2)^2=4$，所以 $x=\pm2$ 是对的。

$\sqrt{4}$ 表示什么？既然 $2^2=4$，$(-2)^2=4$，如果用 $\sqrt{4}$ 表示 4 的平方根的话，可以规定 $\sqrt{4}=\pm2$，但是这种表示法使得我们无法对平方根进行运算。如果让 $\sqrt{4}=\pm2$，必然有 $\sqrt{9}=\pm3$，此时 $\sqrt{4}+\sqrt{9}$ 等于多少呢？会出现四个答数：

$$\sqrt{4}+\sqrt{9}=2+3=5;$$

$$\sqrt{4}+\sqrt{9}=2+(-3)=-1;$$

$$\sqrt{4}+\sqrt{9}=-2+3=1;$$

$$\sqrt{4}+\sqrt{9}=(-2)+(-3)=-5。$$

而且这四个答数全都对！假如我们做 $\sqrt{4}+\sqrt{9}+\sqrt{16}$ 的话，会得出八个答数，也是个个都对。这样就和我们过去所做过的加、减、乘、除四则运算的题目不同了，那时答数都只有一个。运算有多个答数，会影响我们的计算结果。

因此，数学上规定，当一个数 a（$a\geqslant0$）的平方根有两个时，$\sqrt{a}$ 只代表那个正的平方根，叫做 a 的算术平方根，简称算术根。在这种规定下，$\sqrt{4}$ 只能代表 4 的正的平方根，即 $\sqrt{4}=2$。

负数不能开平方。只有 $a=0$ 时，$\sqrt{a}=0$。今后看到符号 $\sqrt{a}$ $(a\geqslant0)$ 时，记住它代表算术根，是个非负数。

这样一来，在算术根的意义下，$\sqrt{4}+\sqrt{9}=5$，$\sqrt{4}+\sqrt{9}+\sqrt{16}=9$，答数都惟一了。

再看看上面提出的两个错误结论：在“蚂蚁和大象一样重”的问题中，$\sqrt{(x-v)^2}$ 代表算术根，应该是非负数。可是 $\sqrt{(x-v)^2}=x-v$，其中 $x-v$ 是非负数吗？v 代表蚂蚁与大象重量之和的一半，x 代表蚂蚁的重量。蚂蚁多轻啊！因此 $x-v$ 应该是一个负数，根据算术根的规定，$\sqrt{(x-v)^2}\neq x-v$，而应该等于 $v-x$。按照 $\sqrt{(x-v)^2}=v-x$，将得到

$$v-x=y-v,$$

$$x+y=2v。$$

这是我们的假设，是对的。不会再出现 $x=y$ 了。

在“$-1=1$”中，$\sqrt{(2-3)^2}$ 究竟等于什么呢？因为 $\sqrt{(2-3)^2}$ 代表的是算术根，应该是一个非负数，而在上面证明中却取了 $\sqrt{(2-3)^2}=2-3=-1$ 了，左边是算术根，右边是 -1，这怎么能相等？正确的应该是 $\sqrt{(2-3)^2}=3-2=1$。只要正确理解算术根，就不会得出荒唐的结论了。

丞相买鸡与不定方程

《张丘建算经》是我国南北朝时期写成的一本数学书，距现在有1500多年了。张丘建生平不详。

《张丘建算经》共有92个问题，其中有一道著名的“百鸡问题”：

> 今有鸡翁一，直钱五；鸡母一，直钱三；鸡雏三，直钱一。凡百钱买鸡百只。问鸡翁、母雏各几何？

用现代的语言来说就是：公鸡5文钱1只，母鸡3文钱1只，小鸡1文钱3只。今想用100文钱买100只鸡，问买公鸡、母鸡、小鸡各多少只？

关于这道百鸡问题，还有一个传说：当时有位丞相，听说张丘建擅长计算，想考一考他。一天，丞相命人把张丘建的父亲召到府中，给他100文钱到市场去买公鸡、母鸡和小鸡共100只。当时市场上鸡的价格是：公鸡每只5文钱，母鸡每只3文钱，小鸡3只卖1文钱。这一下可难住了老人，这100只鸡如何买法呢？

老人回到家对张丘建说了一遍，张丘建让他父亲到市场上买4只公鸡、18只母鸡、78只小鸡送给丞相。老人如数办了。丞相一算，恰好是100文钱买了100只鸡。丞相很高兴，于是又拿出100文钱，让老人再去买100只鸡，但是公鸡、母鸡和小鸡数要和

上次不一样。老人想，这次恐怕办不到了。张丘建算了一下，让他父亲到市场去买 8 只公鸡、11 只母鸡、81 只小鸡，拿去见丞相。丞相一算，又恰好是 100 文钱买了 100 只鸡。

丞相把张丘建召进府内进行面试。丞相再拿出 100 文钱命张丘建去买 100 只鸡，要求公鸡数、母鸡数和小鸡数与他父亲前两次买的又不一样。张丘建很快从市场上买来了 12 只公鸡、4 只母鸡和 84 只小鸡交给了丞相。丞相一算，又是 100 文钱恰好买了 100 只鸡。丞相非常佩服张丘建的计算能力。

上面仅是一个民间流传的故事。如果用代数方法又应该怎样解这道百鸡问题呢?

可以设公鸡为 x 只，母鸡为 y 只，小鸡为 z 只。由题目所给的条件可列出方程组

$$\begin{cases} x+y+z=100, \\ 5x+3y+\frac{1}{3}z=100。\end{cases}$$

这个方程组有点特殊，未知数有 3 个，方程却只有 2 个，数学上把未知数个数多于方程个数的方程或方程组叫“不定方程”。

“百鸡问题”就是一道不定方程。解不定方程时，可以把其中一个未知数移到方程的右端，得

$$\begin{cases} x+y=100-z, \\ 5x+3y=100-\frac{1}{3}z。\end{cases}$$

再给 z 一些合适的值。比如令 $z=78$，由方程组

$$\begin{cases} x+y=22, \\ 5x+3y=74。\end{cases}$$

可以解得 $x=4$，$y=18$。也就是说用 100 文钱可以买 4 只公鸡、18 只母鸡、78 只小鸡，这正是张丘建父亲第一次买回来的鸡数。

如果令 $z=81$，可得方程

$$\begin{cases} x+y=19, \\ 5x+3y=73。\end{cases}$$

解得 $x=8$，$y=11$，即 8 只公鸡、11 只母鸡、81 只小鸡。这正是张丘建父亲第二次买回来的鸡数。

如果令 $z=84$，可解得 $x=12$，$y=4$，即 12 只公鸡、4 只母鸡和 84 只小鸡，这正是张丘建自己买回来的鸡数。

一般来说，不定方程有无穷多组解。但是对于实际问题，往往只有几组解，比如在"百鸡问题"中 z 值就不能随便给。当我们把 z 的值取得小于 78 或大于 84 时，鸡数就出现负数了；当我们取 78～84 之间的其他数时，鸡数会出现分数。在实际问题中这都是不允许的。

"百鸡问题"在我国民间流传很广，后来又演变出"和尚吃馒头问题"：有 100 个和尚，有 100 个馒头。大和尚 1 人吃 3 个馒头，中和尚 1 人吃 1 个，小和尚 3 人吃 1 个馒头，正好把馒头吃完。求大和尚、中和尚和小和尚各有多少？

还演变出"马拉砖问题"：100 匹马拉 100 块砖，大马 1 匹拉 3 块，中马 1 匹拉 1 块，小马 3 匹共拉 1 块，正好一次拉完。求大马、中马、小马各多少匹？

《张丘建算经》中正确地给出了百鸡问题的 3 组解。张丘建是世界上第一个给出一题多解的人。张丘建解算"百鸡问题"的方法也是简单、先进的。书中只有 15 个字的解法：

鸡翁每增四，鸡母每减七，鸡雏每益三，即得。

这个解法怎么来的呢？

原来张丘建解不定方程时，先把 x 看成常数，这样可得

$$\begin{cases} y+z=100-x, \\ 3y+\frac{1}{3}z=100-5x。\end{cases}$$

解出

$$\begin{cases} y=25-\frac{7}{4}x, \\ z=75+\frac{3}{4}x。\end{cases}$$

为了得到整数解，令 $x=4t$，可得一组解：

$$x=4t，y=25-7t，z=75+3t。$$

当 $t=1，2，3$ 时，就得到上述的三组解，而且 t 每增加 1 时，有“鸡翁每增四，鸡母每减七，鸡雏每益三”。

据说我国古代有个皇帝也曾编了个“百牛问题”来考某大臣：“有银子一百两，共买牛一百头。大牛每头价是十两，小牛每头价是五两，牛犊每头价是半两。问买的一百头牛中，大牛、小牛、牛犊各有几头？”

皇帝把“百牛问题”交给了某大臣，该大臣做了半天也做不出来，只好带回家，结果被他儿子给做出来了。

对歌中的方程

电影《刘三姐》中，秀才和刘三姐对歌的场面十分精彩。

地主莫怀仁请来三个秀才，同刘三姐和乡亲们对歌，想压倒刘三姐。陶秀才和李秀才相继被斗败了。这时，罗秀才急忙拿出书来，摇头晃脑地唱道："三百条狗交给你，一少三多四下分，不要双数要单数，看你怎样分得均？"

刘三姐示意舟妹来答。舟妹唱道："九十九条打猎去，九十九条看羊来，九十九条守门口，剩下三条财主请来当奴才。"答得绝妙！

罗秀才出的是一道数学题，题目是："把 300 条狗分成 4 群，每群的条数是单数，1 群少，3 群多，数量多的 3 群要求条数同样多。问如何分法？"

可以用方程来解。设 3 群多的每群狗有 x 条，少的一群有狗 y 条，可列出方程

$$3x+y=300。\qquad (1)$$

其中 $0<y<x<300$，x 与 y 取奇数。

一个方程有两个未知数，这是一个不定方程。移项，得

$$x=100-\frac{1}{3}y。$$

因为 x 必须是正奇数，因此$\frac{1}{3}y$是小于 100 的正奇数。

可设 $y=3t$，得 $x=100-t$。其中 t 是小于 100 的正奇数，可得如下形式的解：

$$\begin{cases} x=100-t, \\ y=3t. \end{cases} \quad (t \text{ 是小于 } 100 \text{ 的正奇数}) \tag{2}$$

再利用条件　$0<y<x<100$，x 与 y 为奇数，可得

$0<3t<100-t<100$，

$0<t<25$（t 为奇数）。

t 可取的值为 1，3，5，7，9，11，13，15，17，19，21，23，共 12 个奇数。

将 t 值代入方程（2）可得 12 组解：

$$\begin{cases} x=99, \\ y=3; \end{cases} \quad \begin{cases} x=97, \\ y=9; \end{cases} \quad \begin{cases} x=95, \\ y=15; \end{cases} \quad \begin{cases} x=93, \\ y=21; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=91, \\ y=27; \end{cases} \quad \begin{cases} x=89, \\ y=33; \end{cases} \quad \begin{cases} x=87, \\ y=39; \end{cases} \quad \begin{cases} x=85, \\ y=45; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=83, \\ y=51; \end{cases} \quad \begin{cases} x=81, \\ y=57; \end{cases} \quad \begin{cases} x=79, \\ y=63; \end{cases} \quad \begin{cases} x=77, \\ y=69. \end{cases}$$

舟妹回答的只是第一组解：$x=99$，$y=3$。

赋予人性的数

在历史的不同时期，都可以看到人赋予数各种象征性意义。

毕达哥拉斯学派把大于1的奇数象征男性，叫“男人的”，而偶数则表示女性，叫“女人的”(也有的史书记载，把奇数象征女性，而偶数象征男性)。数5是第一个男性数与第一个女性数之和。数5象征着结婚或联合。

人之间讲友谊，数之间也有“相亲相爱”可言。毕达哥拉斯学派的人常说：“谁是我的朋友，这就像220和284一样。”为什么220和284是好朋友呢？220除去本身以外还有11个因数，它们是1，2，4，5，10，11，20，22，44，55，110。这11个因数之和恰好等于284。同样，284的因数1，2，4，71，142之和恰好等于220。

$$1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284,$$

$$1+2+4+71+142=220。$$

这两个数是你中有我，我中有你，相亲相爱，形影不离。古希腊给具有这样性质的两个数叫做“相亲数”，也叫“亲和数”。

220和284是第一对“相亲数”。17世纪法国数学家费尔玛找到了第二对相亲数17 296和18 416。几乎在同时期法国数学家笛卡儿指出了第三对相亲数9 363 544和9 437 056。惊人的是瑞士数

学家欧拉于1750年一次公布了60对相亲数。人们以为这一下把相亲数都找完了。

谁料想，过了一个世纪，意大利年仅16岁的青年巴格尼于1866年公布了一对相亲数，它们比220和284稍大一点，这一对相亲数是1 184和1 210。前面提到的几个大数学家竟无一人找到它俩！

最近，美国数学家在耶鲁大学的计算机上，对所有100万以下的数进行了检验，共找到了42对相亲数。下面列出10万以下的13对相亲数：

220＝2×2×5×11，

284＝2×2×71；

1 184＝2×2×2×2×2×37，

1 210＝2×5×11×11；

2 620＝2×2×5×131，

2 924＝2×2×17×43；

5 020＝2×2×5×251，

5 564＝2×2×13×107；

6 232＝2×2×2×19×41，

6 368＝2×2×2×2×2×199；

10 744＝2×2×2×17×79，

10 856＝2×2×2×23×59；

12 285＝3×3×3×5×7×13，

14 595＝3×5×7×139；

17 296＝2×2×2×2×23×47，

18 416＝2×2×2×2×1 151；

63 020＝2×2×5×23×137，

76 084＝2×2×23×827；

66 928＝2×2×2×2×47×89，

66 992＝2×2×2×2×53×79；

$67\ 095=3\times3\times3\times5\times7\times71$，

$71\ 145=3\times3\times3\times5\times17\times31$；

$69\ 615=3\times3\times5\times7\times13\times17$，

$87\ 633=3\times3\times7\times13\times107$；

$79\ 750=2\times5\times5\times5\times11\times29$，

$88\ 730=2\times5\times19\times467$。

毕达哥拉斯学派非常崇拜数 36，一个原因是 36 等于前 3 个自然数的立方和：

$$36=1^3+2^3+3^3。$$

另一个原因是 36 是前 4 个奇数和前 4 个偶数之和：

$$36=(1+3+5+7)+(2+4+6+8)。$$

毕达哥拉斯学派认为整个宇宙是建立在前 4 个奇数和前 4 个偶数基础之上的，数 36 就无限伟大和庄严。如果用 36 作誓言，那是最可怕的誓言。

数 13 在许多国家被认为是不吉祥的数，在这些国家绝不允许 13 个人在一张桌上吃饭。旅店也没有 13 层楼，每层楼也没有 13 号房间。为什么要忌讳 13 呢？据说耶稣有 13 个弟子，后来他的第 13 个弟子犹大出卖了他。人们憎恨犹大，连数 13 也跟着倒霉。

神奇的 9

在 10 个阿拉伯数字中，9 是最值得歌颂的，它神奇、崇高，无所不在。

在我国的神话传说中，龙生有 9 子。第一子叫赑屃，它虽是龙种却长得龟形，善于负重，它的任务是背上驮着石碑，民间常说“王八驮石碑”，这是误解，正确地说是赑屃驮石碑；第二子叫螭吻，生性好望，它被安置在高高的屋脊上面，瞭望人间众生；第三子叫蒲牢，生性好吼叫，大吼一声，声震百里，古钟上的兽钮不是别物，就是龙的第三子蒲牢；第四子狴犴，平生好谈事，它被安置在古代监狱门上；第五子饕餮，好吃贪食，古代用鼎器烹煮食物，它常被图饰于鼎器之上；第六子叫趴蝮，非常喜爱水，常把它雕在石桥上面，让它日日与水为伴；第七子叫睚眦，性情暴烈，发怒时圆瞪双目，形状可怖，常常用在武器上；第八子叫狻猊，外形酷似雄狮，常铸在香炉顶上；第九子叫椒图，性好闭，讨厌别人进入自己的巢穴，常做门饰，口中衔环。

云龙遨游在天上，它可拜访过太阳系的 9 大行星？这 9 大行星是古代神话中的 9 尊天神：地球，国际名“该娅”，希腊神话中的地母神；金星，国际名“维纳斯”，它是爱与美的女神；木星，国际名“朱庇特”，古罗马神话中的万神之王；水星，国际名“墨

丘民”，它是商业之神；土星，国际名“萨图恩”，古罗马的农神；天王星，国际名“乌刺诺斯”，希腊神话中的天神；海王星，国际名“尼普顿”，罗马神话中的海神；冥王星，国际名“普路托”，希腊神话中的冥王。

让我们从天上回到人间，从神话走到现实。在封建社会中，尊贵者莫过于皇帝，北京故宫有房 9 999 间半，故宫城墙高 9.9 米，午门上每扇有 9 排门钉，每排 9 个。9 是和皇权联系在一起的高贵的数字。

在旧社会，常用“三教九流”来形容社会人物的复杂多样。

“三教”指的是儒、释、道。

“九流”分“上九流”、“中九流”、“下九流”。

“上九流”指的是：帝王、圣贤、隐士、童仙、文人、武士、农、工、商；

“中九流”指的是：举子、医生、相命、丹青（卖画人）、书生、琴棋、僧、道、尼；

“下九流”指的是：师爷、衙差、升秤（秤手）、媒婆、走卒、时妖（拐骗及巫婆）、盗、窃、娼。

9，你历数了从皇帝到娼妓人间的不平。

在我国古代，九表示多，如九重、九霄、九泉、九州。在古书《周易》中，称三为天数，四为地数，而九是天数的极数。我国古代文学家屈原作有《九歌》，而传说《九歌》是启从天上偷下来的。啊，《九歌》，天上的音乐！

我国的农历，从冬至开始数九，九天为一段，数完九个九，严冬已过，春暖花开，万物复苏，正所谓“九九加一九，黄牛遍地走”。9 是春天的信息。

在艺术的殿堂里，北海公园的“九龙壁”闻名遐迩。在金黄色的边框之中，上方茫茫青天，白云缭绕；下方海水碧绿，波浪翻卷。9 条龙的分布呈中心对称，最外面两条为橙黄色的巨龙，次外为一对紫色巨龙，第三对为乳白色，居中一对为蓝色。一条浅

黄色巨龙为群龙之首，它独居当中，腾空飞舞。9 条龙栩栩如生，姿态各异，气势磅礴。9 是艺术家的骄子。

18 世纪德国大数学家高斯说："整数是数学的女王。"而 9 就是女王皇冠上一颗闪着迷人光彩的珍珠。

小学生学乘法要背"九九乘法歌诀"，俗称"小九九"。9 是一个平方数，$9=3^2$。在从 0 到 9 这 10 个阿拉伯数码中，9 最大。仅用 3 个 9 就能组成一个非常大非常大的数，$9^{9^9}=9^{387\,420\,489}$，它有 369 693 100位，如果全部写出来，可长达1 200千米。

9 有许多奇妙的性质：凡是 9 的倍数，它的各位数字之和，必然是 9 或 9 的倍数。请看：$9\times2=18$，$1+8=9$；$9\times3=27$，$2+7=9$；$9\times42516=382644$，$3+8+2+6+4+4=27$，27 是 9 的 3 倍。

由 9 组成的自然数平方，有规律可循：

$99^2=9\ 801$，

$999^2=998\ 001$，

$9\ 999^2=99\ 980\ 001$，

$99\ 999^2=9\ 999\ 800\ 001$，

……

请看下面的运算多么和谐，是一座数字宝塔：

$$1\times9+2=11,$$
$$12\times9+3=111,$$
$$123\times9+4=1\ 111,$$
$$1\ 234\times9+5=11\ 111,$$
$$12\ 345\times9+6=111\ 111,$$
$$123\ 456\times9+7=1\ 111\ 111,$$
$$1\ 234\ 567\times9+8=11\ 111\ 111,$$
$$12\ 345\ 678\times9+9=111\ 111\ 111,$$
$$123\ 456\ 789\times9+10=1\ 111\ 111\ 111。$$

9 可以像变魔术一样，构造出各式各样美丽的数阵：

123 456 789×9=1 111 111 101，

123 456 789×2×9=2 222 222 202，

123 456 789×3×9=3 333 333 303，

123 456 789×4×9=4 444 444 404，

……，

123 456 789×9×9=9 999 999 909。

如果你想取消乘积中的0，只要去掉被乘数中的8就行了：

12 345 679×9=111 111 111，

12 345 679×2×9=222 222 222，

12 345 679×3×9=333 333 333，

12 345 679×4×9=444 444 444，

……，

12 345 679×9×9=999 999 999。

用9组成的下列式子，你大约没想到吧！

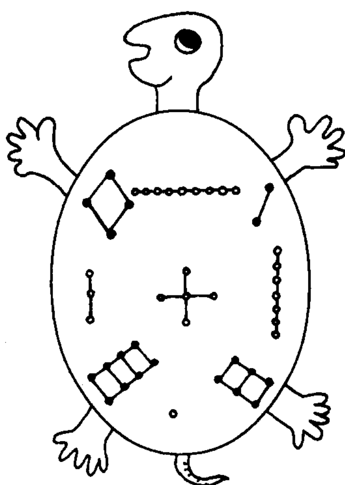
$$\frac{999\ 999\ 999\times 999\ 999\ 999}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+8+7+6+5+4+3+2+1}=$$

12 345 678 987 654 321。

我国最早的一部数学专著叫《九章算术》。全书共分9章：方田、粟米、衰分、少广、商功、均输、盈不足、方程、勾股。这本书的出现，标志着我国初等数学体系的形成。

“九宫图”是我国古代劳动人民智慧的结晶。它的出现还伴随着一个神奇的故事：

传说在很久以前，夏禹治水来到洛水。洛水中浮起一只大乌龟，乌龟背上有一个奇怪的图，图上有许多圈和点。这些神秘的圈和点表示什么意思呢？有人好奇地数了一下龟背上的圈数和点数，再用数字表示出来，发现这里面有非常有趣的关系：把龟背上的数填人3×3的正方形方格中，不管是把横着的3个数相加，还是把竖着的3个数相加，或者把斜着的3个数相加，其和都等于15。



4	9	2
3	5	7
8	1	6

9，虽然说把农历 9 月 9 日定为“老人节”，但是你并不老，你正发出更强的光和热！

数字诗词

数字往往是枯燥无味的，但是如果经诗人巧妙安排，用得恰当，却能给诗文增神添彩，化平淡为神奇。请看：

一去二三里，烟村四五家，亭台六七座，八九十枝花。

小诗总共20个字，数字占了一半，但是它一点也不枯燥，而是活脱脱勾勒出一幅山村风光画。

清朝末年，河南陈州有个穷秀才进城访友，路过城湖时，正值雪花飞扬。秀才诗兴大发，信口咏出《吟雪诗》一首：

一片二片三四片，五六七八九十片，千片万片无数片，飞入芦花总不现。

元代徐再思用“一声梧叶一声秋，一点芭蕉一点愁”来渲染秋色，烘托秋思。

最富情趣的莫过于某艄公咏江景的一首诗了：“一蓑一笠一条舟，一枝竹竿一条钩，一山一水一明月，一人独钩一江秋。”10个“一”字写出了渔船、渔翁、江中美景。

除了数字直接入诗外，还有以数字为谜底的词。比如，宋代才女朱淑真写的《断肠谜》。朱淑真的丈夫外出经商，久去不归，在外另求新欢。朱淑真得知丈夫在外另娶，团圆无望，流着热泪写下一首愤懑决绝的《断肠谜》：

下楼来，金钱卜落；
问苍天，人在何方？
恨王孙，一直去了；
詈冤家，言去不回；
悔当初，吾错失口；
有上交，无下交；
皂白何须问；
分开不用刀；
从今莫把仇人靠；
千种相思一撇消！

这首词什么意思呢?我们再看一首乾隆皇帝考纪晓岚的词，就可以一清二楚了。有一次，乾隆出了这样一个颇为有趣的词谜：

“下珠帘焚香去卜卦，
问苍天，侬的人儿落在谁家？
恨王郎全无一点真心话。
欲罢不能罢，
吾把口来压！
论文字交情不差，
染成皂难讲一句清白话。
分明一对好鸳鸯却被刀割下，
抛得奴力尽手又乏。
细思量口与心俱是假。

乾隆得意洋洋地问纪晓岚：“老爱卿，你可知道这个词谜的谜底是什么？”

纪晓岚沉思了片刻答道：“圣上才高千古，令人敬佩！这表面上是一首女子的绝情词，实际上各句都隐藏着一个数字。”

原来谜底是“一二三四五六七八九十”。

解法是：

“下”去“卜”是一；

“天”不见“人”是二；

“王”无“一”是三（古时候“一”也可以竖写成“丨”）；

“罢”（罢繁写为罷）不要“能”是四；

“吾”去了“口”是五；

“交”不要差（叉谐音，意指×）是六；

“皂”去了“白”是七；

“分”去了“刀”是八；

“抛”去了“力”和“手”是九；

“思”去了“口”和“心”是十。

《断肠谜》的谜底也是“一二三四五六七八九十”，你不妨自己解解看。

在现代诗歌中，也有数字入诗的。比如，田地写的当代哲理诗《我是0》：

我是圆圈；
我是点点。

我是空虚；
我是饱满。

我是静止；
我是发展。

我是衰迈；
我是华年。

我是可摸的平面；
我是无底的深渊。

我可以有减无增；
我可以有增无减。

我有时小得不可捉摸；
我有时大得难以计算。

我是忧患；
我是喜欢。

我能成为锁链；
我能变为花环。

我是完整的自己，
我是我的对立面。

诗人利用零的特性，讲出人生哲理，耐人寻味。

第三部

中篇数学童话

瘸腿狐狸和独眼狼

狐 狸 算 卦

小熊和狐狸是邻居。一天，小熊兴冲冲地跑来告诉狐狸，他发现一大块猎人吃剩下的冻鹿肉，明天一早他就要把鹿肉取回来。

狐狸一听说鹿肉，眼珠在眼眶里飞快地转了一圈，舌头在嘴边上舔了一遍，然后一本正经地说："明天？我来给你算一卦吧，看看明天去有没有危险。"

小熊满不在乎地说："哪会有什么危险！"

狐狸凑近小熊悄声说："你敢保证不是猎人设下的圈套？"

"哎呀，照你这么说，我差点上了当！"小熊催促狐狸说，"你快给我算一卦吧！"

"你是哪年、哪月、哪日生的呀？"狐狸的嘴角露出了一丝微笑。

小熊说："我是 1985 年 1 月 1 日生的。"

狐狸倒背双手走了两步说："被猎人打死的那只鹿我认识，他叫波西。波西是 1975 年 1 月 2 日生的。啊，你俩有缘分啊！"

狐狸在地上边写边说："把你们出生的年、月、日各自相加：

波西生日	小熊生日
1975	1985
1	1
+ 2	+ 1
1978	1987

然后把和的各位数字相加：

波西	小熊
1	1
9	9
7	8
+ 8	+ 7
25	25

你看，最后都得 25。"

"真的！"小熊被狐狸魔术般的演算惊呆了。

狐狸拍了拍小熊的肩头，认真地说："这个结果说明，你和波西同命运共祸福啊！"

小熊紧张地问："你说明天我去取鹿肉会有危险吗？"

狐狸掰着指头数了数说："波西是 1992 年 12 月 1 日被猎人打死的，明天是 1993 年 1 月 11 日。你用上面的方法再算一遍，如果最后结果相同，你明天去取鹿肉必死无疑；如果答案不一样，我保证你明天取肉不会有问题。"

"我来算算。"小熊赶紧趴在地上算了起来：

波西死日		相加	
	1992		2
	12		0
	+ 1		0
	2005		+ 5
			7

我明天取肉
$$\begin{array}{r} 1\,9\,9\,2 \\ 1 \\ +\quad 1\,1 \\ \hline 2\,0\,0\,5 \end{array}$$

相加
$$\begin{array}{r} 2 \\ 0 \\ 0 \\ +\quad 5 \\ \hline 7 \end{array}$$

“哎呀！”小熊惊叫了一声，“结果都得7，我明天万万去不得！”

狐狸得意地嘿嘿直笑。

狐狸致瘸

小熊第二天早上没敢去取鹿肉，怕中了猎人的圈套。第三天一大早，小熊冒着刺骨的寒风跑去一看，鹿肉没了。小熊找了半天，一点影儿也没有，他垂头丧气地往家走。

小猴灵灵从树上跳下来对小熊做了个鬼脸，问：“小熊，怎么啦？怎么这样无精打采的？”

“别提了……”小熊把前天狐狸算卦的事原原本本地说了一遍。

“哈哈……”小猴笑得直不起腰。

“你笑什么？人家把鹿肉丢了，你却幸灾乐祸！”小熊有点生气了。

小猴说：“你上了狐狸的当啦！昨天一早，我看见狐狸叼了一大块肉从树底下跑了过去。”

“不会吧！”小熊不信狐狸会骗他，说，“这一切都是算出来的，哪会是假的？”

小猴说：“你不信，我来让你算一个数。你把你的出生年份、离开你母亲的年份、你现在的年龄、你离开你母亲独立生活的年数，这4个数加起来，看看得多少。”

小熊在地上写出：

出生年份	1 9 8 5
离开母亲年份	1 9 8 7
现在年龄	8
独立生活年数	+ 6
	3 9 8 6

没等小熊算完，小猴脱口说出："等于 3 986，对不对？"

"对！你怎么算得这样快？"小熊惊呆了。

小猴说："根本用不着算。你只要把今年的年份 1993 乘以 2，就得 3 986。"

小熊一试，1 993×2＝3 986，一点不差！

小猴说："不管谁，把与他有关的这 4 个数相加，一定得3 986，不信你试试！"

小熊摸着脑袋，自言自语地说："这是什么道理呢？"

"道理也很简单。"小猴解释说，"一个动物出生年份加上现在年龄，一定等于 1 993，因为今年是 1993 年呀；离开母亲就是独立生活了，因此，离开母亲年份加上独立生活年数，一定也等于 1 993。两个1 993相加，当然等于3 986喽！狐狸让你算的数，都是事先编好的。"

小熊明白了，他把拳头攥得咯咯直响，大吼一声说："好个坏狐狸，你用数学来骗我，看我怎样收拾你！"

小熊来到了狐狸的家，一脚把门踹开，狐狸正在屋里大啃鹿肉。小熊上去三拳两脚，把狐狸打得屁滚尿流，特别是狐狸的左后腿被小熊一脚踢断，他变成了一只瘸腿狐狸！瘸腿狐狸也不会干好事的。

狐狸卖瓜

狐狸的腿被小熊踢瘸了，再想逮兔子是困难了。为了生活，狐

狸在森林的边上摆摊卖西瓜。

只见他拿着一把破芭蕉扇，一边赶着苍蝇，一边吆喝："卖西瓜啦！又大又甜呀！"小鹿姑娘想买西瓜，她跑过来看了看西瓜，见西瓜有大有小。

小鹿问："你的西瓜怎么卖法？"

狐狸一瘸一拐地向前走了两步，满脸堆笑地说："嘿，鹿妹妹，我的西瓜便宜呀！大个的2元1个，小个的1元1个，你随便挑。"

小鹿拣了一个最大的西瓜，用手拍了拍说："我就要这个了。"

狐狸一看，眉头一皱，心想："坏了，她把我做广告的西瓜买走，我拿什么来招揽买主呀！"

"嘿……"狐狸干笑了几声说，"我说鹿妹妹，这个西瓜个头虽大，可是不熟呀！生瓜！酸的！"

"真的？"小鹿有点犹豫。

狐狸赶紧抱起两个小西瓜递了过去，说："这两个瓜是熟瓜，甜极啦！2元钱买这两个吧！"

小鹿看了看两个小瓜，摇摇头说："这两个小瓜合起来也没有那个大瓜大呀！"

"不对，不对。"狐狸掏出尺子把大西瓜和小西瓜都量了一下说，"你看，大瓜直径30厘米，两个小瓜直径都是15厘米，两个小瓜直径加在一起同样是30厘米，你一点也不吃亏呀！快拿走吧！"

小鹿把两个小西瓜抱回家。鹿妈妈接过其中的一个小西瓜，用刀一切，呀，白籽白瓤，一个地地道道的生瓜。

小鹿生气地说："我原来挑了一个大西瓜，狐狸非叫我买这两个小的，真气人！"接着小鹿把事情的经过告诉了妈妈。

"你被瘸狐狸骗啦！"鹿妈妈说，"西瓜可以看成一个球，计算球体积等于$\frac{1}{6}\times 3.14\times$直径$\times$直径$\times$直径，你算算吧！"

小鹿写出：大西瓜体积$=\frac{1}{6}\times 3.14\times 30\times 30\times 30=14\ 130$（立

方厘米），

$$小西瓜体积=\frac{1}{6}\times3.14\times15\times15\times15$$

$$=1\ 766.25\ （立方厘米），$$

两个小西瓜体积＝1 766.25×2＝3 532.5（立方厘米），

14 130÷3 532.5＝4。

小鹿气极啦！她说："好啊！大西瓜是两个小西瓜体积的4倍，找瘸狐狸算账去！"

小鹿和鹿妈妈拿着生瓜找到了狐狸，狐狸刚想跑，已经来不及了，半个生西瓜扣在了他的头上。

野猪上当

瘸腿狐狸卖西瓜赔了本，没钱买吃的，饿得肚子咕咕叫，走路直打晃。

老牛走过来，问："狐狸，你这是怎么啦？"

狐狸看了老牛一眼说："饿的，两三天没正经吃东西啦！"

老牛一本正经地说："要想有饭吃，就要参加劳动！"说完，老牛干活去了。

"哼，劳动？劳动多累呀！"狐狸眼珠一转说，"嗯，我有个好主意。"

狐狸一瘸一拐地跑到野猪家。野猪家有个大筐，里面装着许多玉米，筐子上面盖着厚布。狐狸说："野猪老兄，听说这筐里有许多玉米，能告诉我一共有多少吗？"

"保密！"野猪没好气地答了一声。

"哈哈，在我聪明的狐狸面前，不可能有任何秘密！"狐狸很有把握地说，"我出道题，你算算，我不但能说出你筐里有多少玉米棒，连你有多大岁数都能知道。"

“真的?”野猪觉得不可思议。

狐狸咳嗽了两声，说：“把你筐子里的玉米棒数乘以 2，加上 5，把所得的数再乘上 50，加上你的年龄，再减去 250，把得数告诉我。”

野猪趴在地上算了半天，最后说：“得 1 506。”

狐狸立刻说：“你筐里有 15 个玉米棒，你今年 6 岁。”

野猪一摸前脑门想，对，筐里的玉米棒是 15 个。野猪一摸后脑勺想，今年自己正是 6 岁。

“神啦!”野猪从心里佩服狐狸。他问狐狸：“你怎么知道的?”

“算的呀！你算的结果是 1 506。最左边的两位数 15，就是玉米棒数；最右边的一位数 6，就是你的年龄。”

“你太伟大啦!”野猪抱着狐狸亲了一下。

“伟大不伟大并不重要，重要的是给我弄顿饭吃，要有酒有肉啊!”狐狸显得十分得意。

不一会儿，野猪给狐狸端上来红烧兔子肉、清蒸鸡、煮老玉米，外加两瓶好酒。狐狸猛吃猛喝，临走还拿走 4 个玉米棒。

野猪到处宣传，说瘸腿狐狸神机妙算。小猴灵灵告诉野猪说：“你上了狐狸的当啦!”野猪不信。

小猴说：“你看算式 $(2\times15+5)\times50+6-250=15\times100+250+6-250=1\,500+6=1\,506$。玉米棒数 15 是你自己写上去的，乘以 100 后变成了千位和百位上的数，而年龄 6 也是你自己写上去的，它变成了个位数。这样一做，把两个数分离开了，一眼就可以看清楚。”

“好个瘸腿狐狸!”野猪快速冲了出去，追上瘸腿狐狸，夺过玉米棒，用每根玉米棒在狐狸头上都狠敲了一下。这下可好，瘸腿狐狸头上添了 4 个大包!

狐狸卖蛋

西瓜卖不成了，瘸腿狐狸改行卖鸡蛋了。

瘸腿狐狸守着好多箱鸡蛋，大声吆喝："卖鸡蛋啦！新鲜鸡蛋！多买便宜啦！"

突然，传来低低的哭泣声。瘸腿狐狸循声望去，见到一只大公鸡扶着一只哭泣的母鸡朝这边走来。

狐狸赶紧打招呼："二位买点新鲜鸡蛋吧！"

母鸡听说"新鲜鸡蛋"几个字，突然放声大哭。母鸡这么一哭，把瘸腿狐狸弄糊涂了。

狐狸满脸不高兴。他说："今天是我第一次卖鸡蛋，你就在我摊前又哭又闹，真晦气！"

大公鸡赶紧解释说："我妻子前几天产了一窝蛋，不留神，被小偷偷走了，她非常伤心。"

听说"偷"字，狐狸一怔。他急忙解释说："人家常说狐狸偷鸡，可没人说狐狸偷蛋的，这蛋是我买来的，可不是偷你们的！"

瘸腿狐狸眼珠一转，立刻换了一副面孔。他笑嘻嘻地对母鸡说："你不要哭嘛！你不是丢了鸡蛋吗，我这儿有的是鸡蛋，你买几个回去孵，保证你子孙满堂。"

听狐狸这么一说，母鸡立即破涕为笑，当即买了 10 个鸡蛋，欢天喜地地回窝孵蛋。

母鸡刚走，狐狸"扑哧"一声笑了，说："我这些鸡蛋都是从母鸡场买来的，这母鸡场一只公鸡都没有，这鸡蛋根本就孵不出小鸡！"

母鸡回去孵蛋，一连孵了许多天，鸡蛋连一点动静也没有。又过几天，鸡蛋开始出臭味了，母鸡才知道上了狐狸的当。公鸡和母鸡一起找狐狸算账！

狐狸死不承认，可是公鸡和母鸡就是不走。狐狸眉头一皱，计上心来。狐狸说："这样吧！我愿意把这 1 000 个鸡蛋都给你，作为赔偿。只是有个条件。"

公鸡问："什么条件？"

狐狸说："这 1 000 个鸡蛋，你们要分 5 次拿走。每次拿走的鸡蛋数都是一个由 8 组成的数。'8' 多吉利，'8' 就是 '发' 嘛！'发财' 呀！"

公鸡和母鸡，你看看我，我看看你，谁也不会算。突然，"吧嗒"一响，从树上扔下一个小纸团，一只猴子在树上一闪就没了。

公鸡拾起纸团一看，立即高叫一声，对狐狸说："你先给我 8 个鸡蛋。"狐狸照办。"你再给我 88 个鸡蛋。"狐狸照办。"你再给我 888 个鸡蛋。几次啦？"

狐狸说："3 次啦！"

母鸡过来说："剩下两次，该我啦！你给我 8 个鸡蛋，再给我 8 个鸡蛋。"

狐狸眼睛都红了，他列了个加法式：8＋88＋888＋8＋8＝1 000。狐狸大叫一声，昏倒在地上。

狐狸买葱

狐狸瘸着腿一拐一拐地走着，心里琢磨着怎样才能发财。

瘸腿狐狸看见老山羊在卖大葱，走过去问："老山羊，这大葱怎么卖法？共有多少葱啊？"

老山羊说："1 千克葱卖 1 元钱，共有 100 千克。"

瘸腿狐狸眼珠一转，问："你这葱，葱白多少，葱叶又是多少呀？"

老山羊颇不耐烦地说："一棵大葱，葱白占 20%，其余 80% 都是葱叶。"

瘸腿狐狸掰着指头算了算，说："葱白哪，1千克我给你7角钱；葱叶哪，1千克给你3角。7角加3角正好等于1元，行吗？"

老山羊想了想，觉得狐狸说的也有道理，就答应卖给他了。狐狸笑了笑，开始算钱了。

狐狸先列了个算式：0.7×20+0.3×80=14+24=38（元），然后说："100千克大葱，葱白占20%，就是20千克，葱白1千克7角钱，总共是14元；葱叶占80%，就是80千克，1千克3角钱，总共是24元。合在一起是38元。对不对？"

老山羊算了半天，也没算出个数来，只好说："你算对了就行。"

"我狐狸从不蒙人！给你38元，数好啦！"狐狸把钱递给了老山羊。老山羊卖完葱往家走，总觉得这钱好像少了点，可是少在哪儿呢？想不出来。他低头看见小鼹鼠从地里钻了出来。他让小鼹鼠帮忙算算这笔帐。

小鼹鼠说："你原来大葱是1千克卖1元。你有100千克，应该卖100元才对，瘸腿狐狸怎么只给你38元呢？"

老山羊点了点头，知道自己吃亏了。可是他不明白，自己是怎样吃的亏。

鼹鼠说："狐狸给你1千克葱白7角，1千克葱叶3角，合起来算是2千克才1元钱，这你已经吃一半亏了。"

老山羊问："吃一半亏，我也应该得50元才对，怎么只得38元呢？"

鼹鼠写了一个算式：(1 − 0.7) × 20 + (1 − 0.3) × 80 = 6 + 56 = 62(元)。"你1千克葱白吃亏0.3元，20千克吃亏6元；1千克葱叶吃亏0.7元，80千克吃亏56元。合起来正好少卖了62元。"

老山羊掉头就往回跑，看见狐狸正在卖葱，每千克卖2元。老山羊二话没说，一低头，用羊角顶住瘸腿狐狸的后腰，一直把他顶进了水塘里。

谁偷的鸡

鸡妈妈昨天夜里丢了两只小鸡崽。孩子丢了，做妈妈的怎么能不伤心？鸡妈妈一大早就坐在屋前哭诉。

山羊、猴子、小熊等许多动物都来安慰鸡妈妈，瘸腿狐狸也一拐一拐地走来了。

狐狸伸了伸懒腰，打了一个长长的哈欠，说："我睡得正香，谁一大早就大哭大闹的？吵得人家睡不好觉。"

小熊一把揪住瘸腿狐狸，问："昨天夜里是不是你偷吃了鸡宝宝？"

瘸腿狐狸一翻白眼说："说话客气点！你说我偷吃了鸡宝宝，有什么证据？"

"这……"小熊傻眼了。

鸡妈妈从怀里拿出一张纸条，说："昨天夜里，那个该死的强盗还在门上留了一张纸条。"老山羊接过纸条一看，只见上面写着：

母鸡女士：

我实在太饿了，借你的两只鸡崽充饥。

1232　1243 启

纸条的背面还画了个方格表：

1234 猪	5632 弧	9143 浬
5678 弛	9178 池	1265 猫
9121 浪	1221 狼	5698 引

瘸腿狐狸说："凶手找到了！你们看最下面的两个字：'狼'和'引'，这明明是说'引狼入室'嘛！"

小熊说：“狐狸说得有理，狼是十分凶残的！”

山羊摇摇头说：“不对。凶手留下了两个密码——1232和1243。这两个密码与表上‘狼’和‘引’的数码不一致嘛！”

瘸腿狐狸立刻改口说：“那就是猪，‘猪’字上面的数码是1234，这与1243差不多。”

猴子仔细看了看表，说：“表上没有1232和1243这两个数码。但是，表上的每个字都是由左右两部分组成，每一部分都对应着一个两位数。”

山羊一捋胡子说：“猴子说得有理。从表上看12对应着的是‘犭’，而32对应着的是‘瓜’。”

小熊明白了。他说：“1232应该对着‘狐’字，1243应该对着‘狸’字，合在一起是‘狐狸’呀！”

大家把目光一齐投向瘸腿狐狸。狐狸全身一哆嗦，他小声说：“没想到，你们还真能破译这个数字谜。”

小熊一把揪住瘸腿狐狸的衣领，问：“咱们怎么处治这个坏蛋？”

大家一齐喊道：“打这个坏蛋！”

瘸腿狐狸问：“你们事先要说好打我多少下。”

猴子在地下写出：

1－2＋3－4＋5－6＋7－8＋9－10＋11。

猴子说：“打你这么多下，限你10秒钟算出来！”

狐狸被这加加减减一下子弄懵了，他哆哆嗦嗦地说：“少来几下，少来几下……”小猴列了一个算式：

1－2＋3－4＋5－6＋7－8＋9－10＋11＝（11－10）＋（9－8）＋（7－6）＋（5－4）＋（3－2）＋1＝6。

“6下少不了！”小熊气呼呼地说。

松鼠救命

瘸腿狐狸偷吃了小鸡崽，要打他6下。小熊朝手上吐了口唾沫说：“我劲大，由我来打吧！”

小熊抡圆了胳臂，朝狐狸猛揍了5拳，狐狸“扑通”一声倒在了地上，小熊最后一拳将他打到了树上。过了半天，狐狸才缓过气来。

这时，一只小松鼠左手拿纸，右手拿笔，在树枝上边走边说：“哎呀，这数学题可难死了，怎么做呀！”

小松鼠猛一抬头，吓了一大跳：“唉呀，树上怎么会有只死狐狸？”

瘸腿狐狸半睁着眼睛，有气无力地说：“你才死了哪！”

“是活的？”小松鼠又吓了一跳。

瘸腿狐狸小声问：“你遇到难题了？我能帮忙吗？”

小松鼠说：“你伤得这样重，还帮我解题，真是好狐狸！题目是这样的：有3棵古树，它们的年龄分别由1，2，3，4，5，6，7，8，9中的不同的3个数字组成，其中一棵树的年龄正好是其他两棵树年龄和的一半，这3棵古树各多少岁？”

瘸腿狐狸说：“这题很容易。不过，我如果帮你做出来，你能帮我一把吗？”

“没问题！救死扶伤嘛！”小松鼠满口答应。

狐狸说：“你用这9个数字中最小的3个数1，2，3组成123，用最大的3个数字组成789，而123+789=912，恰好是456的两倍。也就是说456正好是123与789和的一半。”

小松鼠高兴地说：“这3棵古树年龄分别是123岁、456岁、789岁。年龄可真大呀！要好好保护这些古树。”

瘸腿狐狸说：“我已经帮你把题算出来了，你把我拉起来吧！”

小松鼠“吱吱”叫了几声，不知从什么地方钻出好几只小松鼠。大家喊着号子，连拖带拽把瘸腿狐狸拉了起来。帮忙的小松鼠一转眼又都不见了。

瘸腿狐狸对小松鼠说：“我想吃点东西，我可不吃素食。”

小松鼠问：“你想吃什么?”

瘸腿狐狸说：“鸡、鼠共有49，100条腿往前走，请你想一想，多少只鸡来多少只鼠？鸡我是不敢吃了，只好吃鼠啦。”

小松鼠问：“要吃几只鼠?”

“算算嘛！”狐狸列了个算式：

鼠的只数是$(100-49\times2)\div2=1$(只)。

小松鼠惊讶地问：“这1只鼠是不是我呀?”

“就是你小松鼠！”瘸腿狐狸张嘴扑上前去。

肚里生虫

善良的小松鼠救活了瘸腿狐狸，狐狸却恩将仇报，张嘴要吃掉小松鼠。小松鼠一下子惊呆了，站在那儿不动。

瘸腿狐狸正要享用这顿美餐，突然，屁股好像被锥子扎了一下，痛得他蹦起来好高。狐狸回头一看，原来是啄木鸟在自己屁股上啄了一个洞。

瘸腿狐狸大叫：“你为什么啄我?”

啄木鸟说：“我发现你肚子里全是坏虫，想把这些坏虫子替你取出来。”

“真的?”瘸腿狐狸半信半疑。

“不信，你看！”啄木鸟像变魔术一样，从瘸腿狐狸身上叼起一条大虫子。

瘸腿狐狸看见了活虫子，心里十分害怕。他问：“你说我肚子里会有多少条虫子?”

啄木鸟想了一下说:“是最小的五位数与最大的三位数的差。”

瘸腿狐狸眉头一皱，说:“最小的五位数是 10 000，而最大的三位数是 999。它们的差是10 000－999＝9 001。我的妈呀！我肚子里有9 001条坏虫！”

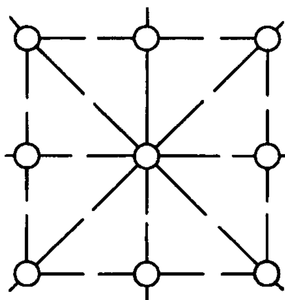
啄木鸟严肃地指出:“如果不及早把这些坏虫取出来，它们死后会变成坏水的！”

瘸腿狐狸一捂肚子说:“我不就有一肚子坏水了吗？啄木鸟快救救我！”

啄木鸟认真地看了看瘸腿狐狸的肚子说:“由于你肚子里坏虫太多，我必须在你肚子上啄开 15 个洞，好从洞中取坏虫。”

“啊！”瘸腿狐狸吓了一大跳，他装出一副可怜相，哀求说，“请你行行好，少啄几个洞行不行？”

啄木鸟面露难色，过了一会儿说:“最少要啄 9 个洞。不过要求每 3 个洞排成一行，一共要排出 8 行才管用。”



“成，成，谁不知我瘸腿狐狸聪明过人！我这就排。”狐狸在地上左画画右画画，还真让他画出来了。

瘸腿狐狸得意地说:“看，我排出来了。9 个洞，3 个洞一行，一共 8 行。”

啄木鸟点点头说:“你还算聪明。你赶快仰面躺好，我开始在你肚子上啄洞取虫了。”

瘸腿狐狸眼珠一转，心想:“在我肚子上啄出 9 个大洞，即使把坏虫取出来了，我也完蛋了！嗯，这其中有诈！”

瘸腿狐狸仰面躺好，说:“啄木鸟，你可慢点啄呀！我肚子里没食，除了坏虫没别的东西啦！”

“放心吧！人家都称我为树木的医生，不会有问题。”啄木鸟瞄准了他肚脐眼儿上面一点的地方，猛地啄了下去。

说时迟，那时快，在啄木鸟的尖嘴刚要啄到肚皮时，瘸腿狐狸用前爪紧紧抓住了啄木鸟的嘴。

瘸腿狐狸“嘿嘿”一阵冷笑，说：“看你往哪儿跑！”

独眼狼王

瘸腿狐狸紧紧抓住了啄木鸟的长嘴。他冷笑着说：“在我肚子上啄9个洞？你啄1个洞我就完蛋啦！我要把你撕着吃啦！”

瘸腿狐狸刚要动手，只觉得脖子上一紧，身子立刻腾空。瘸腿狐狸大喊“救命”，回头一看，吓出一身冷汗，原来是大象用长鼻子卷住他的脖子，把他举到了半空中。

大象愤怒地说：“把啄木鸟放了！不然的话，我就把你摔死！”

瘸腿狐狸心里不服气，他翻着白眼问：“啄木鸟是我的仇人，我找他算账，和你有什么关系？”

大象说：“你知道啄木鸟救活过多少棵树吗？你算算啄木鸟1个月吃掉多少只害虫！”

狐狸说：“也就是十只八只的。”

大象说：“啄木鸟每个月吃掉的害虫数，是一个三位数。它减去7，得数就能被7整除；减去8，得数就能被8整除；减去9，得数就能被9整除。你说说啄木鸟1个月吃掉多少害虫？”

瘸腿狐狸哀求说：“你先把我放了，你勒着我的脖子，我说不出话来。”

大象说：“你喊一、二、三，你放啄木鸟，我放开你！”

狐狸点头说：“好，好。一、二、三。”狐狸先把啄木鸟放了，大象也放了狐狸。

狐狸刚要走，大象一伸长鼻子把他拦住了。大象说：“我出的问题，你还没做出来哪！”

瘸腿狐狸笑了笑说：“我给忘了，这个问题好解决。这个三位

数减去7得数能被7整除，说明这个三位数是7的倍数。同样道理，这个三位数也是8的倍数，也一定是9的倍数。符合这个条件最小的数应该是7×8×9。而7×8×9=504，好了，这504就符合要求。这只啄木鸟1个月可以消灭504只害虫，真不少！"

"拜拜！"瘸腿狐狸转身又要走。

"站住！"大象又一次拦住了狐狸。大象说："你要保证今后不再坑蒙拐骗，否则我还要把你摔死！"

瘸腿狐狸哭丧着脸说："你不让我坑蒙拐骗，我怎么生活呀！"

大象大叫了一声，举起长鼻子就要去卷瘸腿狐狸。

突然，有人高喊："谁敢伤害狐狸大哥！"话音刚落，从大树后面蹿出一条大灰狼，他只有一只眼睛。

瘸腿狐狸惊叫了一声："是独眼狼王！"

"狐狸大哥，你快走！我来对付大象。"说完，独眼狼王就向大象扑去。

围剿兔子村

独眼狼王把瘸腿狐狸从象鼻子底下救了出来。

瘸腿狐狸抹着眼泪说："要不是狼老弟来救我，我早就粉身碎骨了！"

独眼狼王拍着狐狸的肩膀说："像狐狸老兄这样足智多谋的动物，世界上也不多见。今后咱俩合作，我有勇，你有谋，天下无敌！哈哈！"

瘸腿狐狸说："咱俩先弄点吃的，填饱肚子要紧。"

"对！"独眼狼王说，"树林东头有一个兔子村，住有5家，共有15只兔子。"

瘸腿狐狸一听这么多兔子，眼睛一亮，问："这么说每家都有3只兔子喽？"

独眼狼王摇摇头说:“不，不。每家的兔子数都不一样，至于每家有多少只兔子，我可不知道。”

“可以算出来嘛!”瘸腿狐狸一副胸有成竹的样子，他清了清嗓子说，“我用试算法来算，此乃数学之大法，玄妙至极!”瘸腿狐狸几句话，说得独眼狼王晕乎乎的。

瘸腿狐狸说:“由于每家都有兔子，而每家的兔子数又都不一样，可以假设这5家的兔子数分别是1只、2只、3只、4只、5只。1+2+3+4+5=15，正合适，说明我猜对了。”

“高明，高明，老兄实在是高明!”独眼狼王佩服得五体投地。狼王说:“咱们去5只兔子的那家!”

“不，不。”瘸腿狐狸满脸杀气地说，“咱俩把兔子村来个大扫荡，15只兔子一个不留，全部咬死!吃不了，也不让他们活在世上!”

“对，斩尽杀绝!我领你去兔子村!”独眼狼王领着瘸腿狐狸直奔兔子村。

兔子村里静悄悄的，连个兔子影儿都没有。

“嗯?”瘸腿狐狸感到有些不妙。

独眼狼王满不在乎地说:“兔子们都在睡午觉，下手吧!”

瘸腿狐狸眼珠一转，说:“这样吧，你去砸开门，进屋逮兔子。我腿脚不方便，等在外面专抓逃跑的兔子。怎么样?”

“就这么办。我打头阵!”独眼狼王一阵风似的冲向兔子家。他飞起一脚，把门踹开，“嗷”的一声冲进了屋里。紧接着听到独眼狼王在屋里大喊“救命”。

瘸腿狐狸问:“老弟，出什么事啦?”

独眼狼王说:“屋里有夹子，把我脖子夹住了。老兄快救命!”

“你等着，我去找把钳子来。”瘸腿狐狸掉头就走，边走边说，“我救你?我要被夹住，谁救我呀?拜拜吧!”

狼狐决斗

瘸腿狐狸从兔子村一瘸一拐地逃出来。他心有余悸，心中暗道：“真玄呀！差点把命搭进去。”

突然，他发现独眼狼王蹲在前面，一只眼正死死盯着他。“啊，独眼狼王没有死！”瘸腿狐狸心里一惊。

瘸腿狐狸眼珠一转，满面堆笑地迎了上去说：“狼老弟，我正要找把钳子去救你，你……怎么自己出来啦？”

“嘿嘿……”独眼狼王先是一阵冷笑，接着说，“一个小小的铁皮夹子，能治住我独眼狼王？你见死不救，不够朋友，咱们要进行一场决斗，你看怎么斗好？”

“这……”瘸腿狐狸知道躲不过去了，他暗打鬼主意。狐狸说：“咱俩各咬对方一口，怎么样？”

独眼狼王点点头说：“可以。但是，谁先咬呢？”

瘸腿狐狸说：“你出个问题考我，我再出个问题考你，谁赢了谁先咬！”

“就这样。”独眼狼王痛快地答应了。他低头想了想，说：“几只狐狸去赶集，半路偷了一窝鸡，一狐一鸡多一鸡，一狐两鸡少两鸡，问有几只狐狸几只鸡。”

“好，好。我们狐狸就有个偷鸡的小毛病，让你抓住编题了。”瘸腿狐狸说，“这个问题说穿了就是：1只狐狸分1只鸡时，多出1只鸡来；1只狐狸分2只鸡时，多出1只狐狸来。有4只鸡，3只狐狸。对不对？”独眼狼王点了点头。

“该我出题考你啦！”瘸腿狐狸面露奸笑。他说：“红狼比白狼个大；灰狼比黄狼个大，但比黑狼个小；黄狼比白狼个大；黑狼比红狼个小。让你按从大到小的顺序，把这几只狼排排队。”

独眼狼王听得独眼发直，傻呵呵地问：“你说了半天，到底有

几只狼我都不清楚。”

瘸腿狐狸得意地问：“认输了吧？”

“认输是认输，不过你先要把答案告诉我！”独眼狼王想弄个明白。

“傻狼！”瘸腿狐狸把嘴一撇说，“总共有5只狼。从大到小排是：红狼、黑狼、灰狼、黄狼、白狼。你站好了，我可要先咬啦！”

独眼狼王满不在乎地说：“一只狐狸能有多大劲儿？你尽管来咬！”

瘸腿狐狸扑了上去，张开大口用力咬住狼王的脖子。怪了，硬是咬不动！狐狸又用利爪去抓狼王的独眼。

独眼狼王大叫一声：“好个瘸腿狐狸，你让我双眼瞎！我饶不了你！”狼王抓住瘸腿狐狸，只一口就把狐狸咬死了。狼王变成了双眼瞎，他痛得到处乱闯，掉进河中淹死了。

两个大坏蛋，一个也没剩。

夜半狼嗥

瘸腿狐狸和独眼狼王死了以后，树林里太平了好一阵子。可是，最近几天半夜里又听到了狼嗥。小白兔吓得不得了，老山羊也愁容满面，唯有小熊不怕。小熊握紧双拳说：“今天夜里我出去看看，真要遇到狼，我就打死他。”

树林的夜晚比白天安静多了，偶尔能听到几声猫头鹰的叫声。小熊独自踱着步，东张西望，忽然一声狼嗥，小熊吓得全身一哆嗦。定睛一看，啊，月光下一条灰色的狼趴在前边，一只狼眼瞪得很大。“独眼小狼王！”小熊差点叫出了声。

说时迟，那时快，小狼王撒腿朝小熊追来，小熊没命地往回跑，跑回家赶紧把门关上。灰狼用利爪抓了3次门，又嗥叫了6声，才慢慢离去。

小熊在屋里定了定神，悄悄地打开门，地上有一张纸条，上面写着：

树林里的动物们听着：

我是一只既聪明又善斗的狼。我要什么，你们就要给什么。不给，你们全体都要遭殃！

你们先给我准备10只活兔子，要有白色的、灰色的和黑色的3种。我随便取走3只兔子，其中都至少有1只白色的。3天以后我来取，记住啦！

独眼小狼王

小熊赶紧把这张纸条交给了老山羊。小鹿、白兔、松鼠等也闻讯赶来。

白兔吓得全身发抖，说："这可怎么办呀？谁帮忙算算，这3种颜色的兔子各要多少只？"

猴子蹲在树上说："8只白兔、1只灰兔、1只黑兔。"

"啊！这么多白兔！"白兔紧张极啦。他问小猴："你算得对吗？"

"怎么不对？"小猴说，"假如是7只白兔，那么灰兔和黑兔合起来就是3只了，如果小狼王正巧取到这3只，不就没有白兔了吗？"

老山羊安慰白兔说："不要怕，我们大家想想主意！"

狼王应考

猴子从树上跳了下来，说："小狼王出题考咱们，咱们不会出道题考考他？"

"好主意！"小熊两只熊掌用力一拍说，"猴子，出道难题考考这个独眼小狼王。"

猴子眨巴着眼睛说："我们家有大猴和小猴，大猴数乘小猴数，把这个乘积在镜子里一照，看到的数，恰好是我家大猴和小猴的

总数。让他算算我们家有多少只大猴，有多少只小猴。”

“好题目！我把这道题写在纸上贴出去！”小熊忙着找纸又找笔，写了一张大布告贴到一棵大树树干上。

3天后的傍晚，独眼小狼王又溜进了树林，他想看看他要的10只活兔子准备好了没有。他东转一圈儿没见一只活兔子，西转一圈儿连只死兔子也没有。独眼小狼王大怒，把狼牙咬得“咯咯”乱响。

突然，独眼小狼王看到小熊写的布告。他念道：“可恨的独眼小狼王，你好好听着！你自称狼王，还要10只活兔子，你先把下面的题目算出来，证明你不是傻狼，我们才能满足你的要求。题目是：猴子家有大猴和小猴……”

独眼小狼王独眼一转，暗道：“弄群猴子想难住我，没门儿！”他一溜小跑到了河边，在纸上写了一个1，把1字朝下，往河面上看看这个1字是什么样。

小狼王说：“河水就如同一面镜子，我先照照有哪几个数字，从河水中看仍然是原来的数字。”通过逐个试验，他只找出两个数字——1和8。这两个数从河面上看仍旧是1和8，别的数字都不成。

小狼王点点头说：“这个大小猴数乘积不是18，就是81。18只能分成1×18、2×9等，看来18不对。81呢？81=9×9，而9+9=18。嘿，有门儿！”他在纸上写上81，放在水面上一照，水面上出现的就是18。

“哈，哈，我算出来啦！聪明的小狼王！”独眼小狼王高兴极了。他在树林里一面奔跑，一面高声叫喊：“我算出来啦！9只大猴，9只小猴。你们快给我准备好10只活兔子吧！”

小猴和山羊听了点点头，说：“这家伙不傻，要认真对付他！”

烂瓜砸头

独眼小狼王叫喊着要吃活兔子。小猴在树上冲着小狼王说："喂，要吃兔子的饿狼！明天给你准备3只活兔子——1只白兔、1只灰兔、1只黑兔。你看怎么样？"

小狼王用舌头舔了一下嘴边的口水，高兴地说："好，好，有3只兔子可以吃个半饱了！"

"不过……"小猴坐在树杈上，跷起了二郎腿说，"你必须告诉我这3只兔子各有多重。"

小狼王用力点点头说："行，行，兔肉香极啦，多重我都吃得下！你说怎么算吧！"

小猴不慌不忙地说："你听好啦！白兔的重量等于灰兔的重量加上黑兔的重量，白兔加黑兔的重量等于灰兔重量的2倍，3只兔重量的乘积等于3只兔重量的总和，最轻的兔子为1千克。你自己算去吧！"

小狼王说："我先判断一下哪只兔子最重，哪只兔子最轻。由于白兔等于灰兔和黑兔重量的和，显然白兔最重。根据白兔和黑兔合起来等于2只灰兔的重量，灰兔一定比黑兔重。如果黑兔比灰兔重的话，因为白兔也比灰兔重，那么白兔和黑兔合起来肯定比2只灰兔重啦！"

小狼王接着说："嗯，黑兔是1千克重。由于$3+1=2\times2$，$3\times2\times1=1+2+3$，可以肯定灰兔2千克，白兔3千克。"

"猴子，猴子，我算出来啦！快告诉我，明天把兔子放在什么地方吧！"小狼王抬头一看，猴子早没踪影了。小狼王大叫一声："上猴子当啦！"话音未落，从树上飞下一只烂西瓜，正好砸在小狼王的脑袋上。

小狼王大叫一声："我的妈呀！是什么东西，这么臭！"

“哈哈……”小猴在树上笑着说，“请你先吃个烂西瓜开开胃，然后再吃兔子肉。”

小狼王用前爪抹了一把脸上的臭西瓜汁，咬牙切齿地说：“好个猴子，我非吃了你不可！”他嚎叫一声，跃起身来向猴子扑去。猴子揪住树条灵活地从一棵树悠到另一棵树上，小狼王在后面猛追。

独眼小狼王只顾追小猴，没注意前面有一个圆乎乎的东西，一脚踩了上去，他大叫一声：“哎呀，扎死我啦！”小狼王定睛一看，是个小刺猬。

小刺猬不高兴地说：“踩了人家一脚，也不说声对不起，没礼貌的家伙！”

“哼！”独眼小狼王气得全身发抖。

智力赌博

独眼小狼王一瘸一拐地走回家，心里想：这活兔子八成是吃不上了，我要另想别的办法。

他伸手揭下贴在左眼上的橡皮膏，说：“为了吓唬树林中的动物，每天要贴上这讨厌的橡皮膏，装扮成独眼狼王。唉，这要贴到什么时候才算完！”说完顺手把橡皮膏贴到了右眼上。

独眼小狼王心想，瘸腿狐狸生前做过买卖，可是做买卖我没有本钱呀！他左眼珠一转，双手一拍说：“有主意了，我来它个无本万利！”

第二天清早，独眼小狼王在树林的一块空地上摆了一个摊，还立了一个牌子，牌子上写着“智力赌博”4个字。

小狼王大声吆喝：“快来发大财呀！谁能解答出我的问题，我给他20元；如果解答不出来，给我10元就行了。”动物们听他这么一喊，围了一大圈。小鹿姑娘走上前说：“我来做道题。”

“好，好。”小狼王满脸堆笑说，“题目非常非常简单，你一看就会，白得 20 元钱！请你在 2 分钟内把下面两个十位数的乘积算出来！”说完，写了一个乘法算式：

3 333 333 333×6 666 666 666

小鹿姑娘一看这个多位数乘法立刻傻眼了，她想列个竖式来乘，可是连一行也没乘完，小狼王就说：“2 分钟已到，你输啦！要给我 10 元。”

小鹿姑娘只好乖乖地把 10 元钱交给了小狼王。小狼王高兴极啦！他又大声吆喝起来：“快来捡钱啊！做对一道题就得 20 元！”

一个动物“嗖”的一声从树上跳了下来，小狼王定睛一看，是猴子。小狼王对猴子是又恨又怕，他恶狠狠地问：“猴子，你又来捣乱？”

猴子笑笑说：“不来捣乱，是来发财。我来做这个乘法。”猴子写出：

$$\underbrace{333\cdots\cdots3}_{10\text{个}}\times\underbrace{666\cdots\cdots6}_{10\text{个}}=\underbrace{333\cdots\cdots3}_{10\text{个}}\times3\times\underbrace{22\cdots\cdots2}_{10\text{个}}$$

$$=\underbrace{999\cdots\cdots9}_{10\text{个}}\times\underbrace{222\cdots\cdots2}_{10\text{个}}=(1\underbrace{00\cdots\cdots0}_{10\text{个}}-1)\times\underbrace{22\cdots\cdots2}_{10\text{个}}$$

$$=\underbrace{222\cdots\cdots2}_{10\text{个}}\underbrace{00\cdots\cdots0}_{10\text{个}}-\underbrace{22\cdots\cdots2}_{10\text{个}}=\underbrace{22\cdots\cdots2}_{9\text{个}}1\underbrace{77\cdots\cdots7}_{9\text{个}}8$$

猴子把猴眼向上一翻，把手向前一伸说：“20 元钱，拿钱来！”

独眼小狼王仔细看了一遍计算过程，一点错也没有。没办法，把刚刚赢小鹿姑娘的 10 元钱交给了猴子。

猴子一瞪眼说：“还差 10 元！”小狼王摇摇头说：“我自己连一分钱也没有！”

“打！打这个骗子！”围观的动物们一起动手，打得小狼王落荒而逃。

狐仙显圣

近几天树林里听不到狼嗥了，可是却多了狐狸的脚印，这些脚印左边深，右边浅。

“这是瘸腿狐狸的脚印！”白兔十分肯定地说。

“开玩笑！”小熊摇摇头说，“瘸腿狐狸和独眼狼王都死了，我是亲眼看见的呀！”

这是怎么回事呢？

不久，答案出来了。在不远的一个小山洞里出现了一个“狐仙”。山洞的洞口还贴着一副对联。上联写“专问吉凶”，下联是“包治百病”，横批的 4 个大字为“狐仙显圣”。一时，一些迷信的或有病的动物纷纷去治病、算命。

“狐仙是瘸腿狐狸转世，治病可灵啦！”

“狐仙有本事，算命一算一个准！”

小熊气呼呼地说：“什么狐仙啊，我不信那一套！我去会会这个狐仙。”小熊跑到山洞口一看，来算命和治病的动物还挺多。小熊挤进洞里，里面光线很暗，一只动物用黄布把全身围得严严实实，只露一双眼睛。

一只有病的豹子在算命。豹子问他的病什么时候能好，只见这个“狐仙”口中念念有词，从石板下面抽出一张纸条。纸条上写着：“一个三位数被 37 除余 17，被 36 除余 3。”

“狐仙”说：“你先把这个三位数算出来。你的病哪天能好，全隐藏在这个三位数中。”

豹子摇头说：“我不会算。”

“狐仙”从黄布下伸出一只毛绒绒的爪子，说：“给 10 元钱，我帮你算出来。”豹子递过去 10 元钱。

“狐仙”接过钱，又认真看了看是不是假钱，才慢吞吞地说：

“设这个三位数为 x。这个数被 37 除余 17，可以写成 $x=37\times$商$+17=36\times$商$+$商$+17$。可是，它又被 36 除余 3，因此（商+17）被 36 除一定余 3，满足这个条件的商是 22。所以，$x=37\times22+17=831$。”

豹子问：“这 831 说明了什么？”

“狐仙”说：“这 831 就是答案啊！它告诉你，你的病在 8 月 31 日就痊愈啦！”

豹子屈指一算，高兴地说：“再有 11 天我的病就好啦！”豹子欢天喜地地走了。

“狐仙”用非常小的声音说了两句：“傻子！年年都有 8 月 31 日，你知道哪年 8 月 31 日好啊！”

小熊跑到老山羊家，把他看到的一切一五一十地向老山羊学说了一遍。小熊最后说：“奇怪的是这个狐仙说话的声音我非常耳熟，特别像独眼小狼王。”

老山羊忙问：“这个狐仙有几只眼呢？”

“两只，还都会转！”小熊回答得十分肯定。

老山羊捋了一下胡子说：“这就怪啦！”

狐仙现形

小熊对老山羊说：“我去小山洞把他身上披的黄布拉下来，看看这个狐仙是不是小狼王装的，如果是小狼王装神弄鬼，我打死他！”

老山羊连连摇头说：“不成，不成。许多动物都迷信这个狐仙，没把握的事不能胡来！”

“那怎么办？难道就眼睁睁看着他骗人！”小熊急得又蹦又跳。

老山羊请猴子出个主意，猴子趴在小熊的耳朵上小声嘀咕了几句。小熊一挑大拇指说：“好主意！就这么办！”在狐仙的洞口，

猴子扶着小熊一瘸一拐地走来了，小熊的腿上缚着纱布，嘴里还直哼哼。

“狐仙”看见小熊就一愣，再一见到猴子，不由得倒吸了一口凉气。“狐仙”镇定了一下问：“你来看什么病啊？”

小熊用手指指自己的腿说：“我的腿叫独眼小狼王咬了一口，哎哟，好痛哟！”

“嗯？”“狐仙”吃了一惊，但很快又恢复常态。他问：“伤在什么地方？”

小熊扭头看了一眼猴子，猴子冲他点了点头。小熊咳嗽了一声说：“伤口到脚底的距离，正好是腿长的$\frac{3}{8}$。以伤口为分界点，把腿长分成两段，这两段长度的差为 0.18 米。狐仙，你该知道我的伤口在什么地方。”

“嘿嘿。”“狐仙”一阵冷笑。他脱口说出：“我小……”觉得不对，又改口说：“我小狐仙没有不知道的事情。我给你算一算：伤口把你的腿分成$\frac{3}{8}$和$\frac{5}{8}$两段，两段的差是$\frac{5}{8}-\frac{3}{8}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$，差值是 0.18 米，因此，腿长为 $0.18\div\frac{1}{4}=0.18\times4=0.72$（米）。而 $0.72\times\frac{3}{8}=0.27$（米），说明伤口离脚底 0.27 米。”

“狐仙”拿出皮尺，离开座位弯腰给小熊量伤口所在的地方。小熊的手也够快的，“狐仙”刚弯下腰，他就把披在“狐仙”身上的黄布一下子揭开，一条又粗又长的狼尾巴露了出来。小熊再用力拉一下黄布，一只灰狼出现在大家面前。

“不是狐仙，是灰狼！”动物们一下子散开了。

这只灰狼猛地一抬头，大家发现他只剩下一只眼了，他大叫：“独眼小狼王在此，把你们身上带的钱全给我留下，不然就别怪我不客气啦！”动物们一阵大乱，纷纷往外跑。

小熊大喊：“大家别乱！有我哪！”小熊揪住小狼王的长尾巴，

转身来了个摔跤动作——背口袋。只听“啪”的一声，他把小狼王狠狠地摔到了地上。小狼王“哎哟”叫了一声，站起来一瘸一拐地逃出了山洞。

小熊双手一叉腰，说：“嘿嘿，他成了瘸腿狼啦！”

瘸腿小狐狸

独眼小狼王被小熊狠狠地摔了一下，差点没摔散了架。他跑到一棵大树下，背靠着树干，大口地喘着粗气。

小狼王定了定神，“扑哧”一声笑了。他自言自语地说：“哎，装神弄鬼有七八天了，骗了一口袋钱，没白干呀！我数数口袋里有多少钱。”小狼王一摸腰上的钱口袋，大惊失色，怎么？钱口袋没了。他两只前爪一捂脑袋，往地上一蹲说：“完啦！”“哈哈……”从树后传来一阵奸笑。小狼王回头一看，一只狐狸一瘸一拐地走了出来，小狼王吃了一惊，叫道：“瘸腿狐狸！”狐狸笑眯眯地说：“独眼小狼王，你应该叫我瘸腿小狐狸。”小狼王问：“我的钱口袋呢？”瘸腿小狐狸把右手向上一举，说：“钱口袋在这儿哪！”小狼王把独眼一瞪说：“你偷走我的钱口袋，你是瘸腿小偷！”小狐狸“嘿嘿”一笑，说：“你装神弄鬼骗人钱财，你是独眼骗子！这口袋的钱要分一部分给我，否则我不给你。”小狼王问：“怎样分法？”小狐狸说：“这钱袋里的钱我数了一下，全是1元一张的票子。你先拿走全部票子的一半又半张，我拿走剩下票子的一半又半张，你又拿走剩下的一半加半张，最后剩下的票子一半外加半张归我。你算算咱俩各分多少钱吧！”小狼王抓耳挠腮地算了半天，也没算出来。他气呼呼地说：“连一个钱数也没有，让我怎么算？”

“你不会算，我可会算。”说完，小狐狸就边说边算，“最后剩下的一半票子加半张归我，说明我最后只得到1元钱。反着往上推，你第二次拿钱时，口袋里剩下3元钱，你拿走一半是1.5元，

加半张是 0.5 元，合起来是 2 元，给我剩下了 1 元。”

小狼王两只前爪用力一拍，说：“我会算了。你第一次拿了 4 元，我第一次拿走 8 元。”“对，对。”小狐狸说，“你一共拿了 10 元，我才拿 5 元，你是我的 2 倍呀！”两人分完了钱。小狼王说：“走，今天我请客，边吃边聊。”小狐狸跟小狼王走了。

酒后吐真言

独眼小狼王和瘸腿小狐狸走进了“山猫酒家”。山猫经理跑过来问：“二位吃点什么？我这儿要酒有酒，要肉有肉。”

小狼王把手一甩说：“拣好的上！”不一会儿，山猫经理端来了红烧兔肉、熏野鸡、清炖羊肉、炒蛇丝，外加两大瓶猕猴桃酒。两人开怀畅饮，酒过三巡，都有醉意。

小狼王瞪着一只红眼说：“咱俩都喜欢吃兔肉，这树林里的兔子可要分一分，省得打架！”

“对。”小狐狸说，“咱们就算树林里有 160 只兔子，咱俩来分，让你分到兔子数的$\frac{1}{3}$等于我分到兔子数的$\frac{1}{5}$。你说怎么样？”

小狼王有点不放心，他问：“是$\frac{1}{3}$多呢，还是$\frac{1}{5}$多？”小狐狸说：“当然是$\frac{1}{3}$多喽！说句痛快话，你干不干？”

“干！”小狼王一仰脖子又喝了一大杯酒。他问：“我到底能分多少只兔子？”“我给你算算。”小狐狸说，“我的这个问题还挺绕人。假设你分的兔子数为 x，我分的兔子数为 $(160-x)$。你的$\frac{1}{3}$就是$\frac{1}{3}x$，我的$\frac{1}{5}$就是$\frac{1}{5}(160-x)$，这两个数相等可以得到$\frac{1}{3}x=\frac{1}{5}(160-x)$，解方程得 $x=60$。”

小狼王站了起来，用手指着小狐狸的鼻子说："我明白啦！160只兔子我得60只，剩下的100只都归你啦，没门儿！"小狐狸也跳起来喊道："你是只独眼狼，就是分给你100只兔子，你眼神不好也逮不着呀！""谁说我是独眼狼？"小狼王说着就把贴在左眼上的橡皮膏揭了下来，两只狼眼瞪着小狐狸。

"啊？"小狐狸吓了一跳，"原来你没瞎！"

小狼王得意地微微一笑，说："你是只瘸腿狐狸，给你100只兔子，你捉得着吗？"

"谁说我是瘸腿狐狸？"小狐狸说着"噌"的一下跳起好高。

"啊？"小狼王吃了一惊，他说，"原来你不瘸！是骗人的！"小狐狸用力拍了一下小狼王的肩头说："你骗我也骗，一对大骗子！"

6只脚的怪物

树林里的怪事越来越多。夜里不知什么嚎叫了一宿。早上起来，小白兔和山羊发现地上有6只脚怪物的脚印。

小白兔边跑边喊："不好啦！树林里发现了6只脚的怪物，大家快来看呀！"

大家都跑来看这些怪脚印。猴子问老山羊："您认识这脚印吗？"

老山羊拿出放大镜仔细看了看，摇摇头说："真怪！前4个脚印非常像狼的脚印，但后两个脚印就不是狼的了。"松鼠忙问："那是什么动物的脚印呢？""黑乎乎的两个圈印儿，连有几个脚趾都看不出来。"老山羊又摇摇头。小白兔紧张地问："这个怪物长着4只狼爪，它一定吃我们兔子，这可怎么办呢？""嘿嘿！"猴子冷笑了两声，"我只见过6只足的小昆虫，还没见过6只脚的大怪物。我倒想会会这个怪物呢！"猴子在鹿姑娘耳边小声嘀咕了几句。一会儿，鹿姑娘拿着一块黑板跑过来，她大叫道："今天晚上由兔

子和山鸡在树林值班，多少写在小黑板上！”

夜幕降临了，月光透过树枝洒在地上。一头 6 只脚怪物出现了，他一前一后长着两个脑袋，两个脑袋四处不停地张望，很快就发现了挂在树上的小黑板，黑板上写着：

今天由兔子和山鸡在东西两头值班。先说东边：如果把 15 只兔子换成 15 只山鸡，那么兔子和山鸡的数目相等；如果把 10 只山鸡换成兔子，那么兔子就是山鸡的 3 倍。再说西边：西边的兔子数等于东边的山鸡数，西边的山鸡数等于东边的兔子数。

“哈哈，兔子！”前面那个头大叫。“嘻嘻，山鸡！”后面那个头大喊。前面那个头说：“老弟，你算算哪边兔子多？”

“好说。”后面那个头说，“我敢肯定，东边的兔子比山鸡多 30 只，不然的话，怎么会换掉 15 只还能相等呢？”

前面那个头说：“对！这样假设山鸡为 x 只，兔子就是 $(x+30)$ 只，再根据条件可得 $x+30+10=3(x-10)$，求得 $x=35$。也就是说东边山鸡 35 只，那么兔子就是 65 只了；西边正好相反，山鸡 65 只，兔子 35 只。”“哈，东边兔子多，咱们去东边。”前面那个头往东走。“不，西边山鸡多，去西边。”后面那个头往西走。只听得“哧”一声，一个怪物变成了两个。

猴子出主意

猴子、小熊和老山羊一直躲在暗处监视着这个 6 只脚怪物的行动。当这个怪物前面的头要到东边去吃兔子，而后面的头要到西边去吃山鸡时，一用力，把连结的布条扯开了。

猴子可看清楚了，这个 6 只脚大怪物原来是狼和狐狸装扮的。独眼小狼王在前面，瘸腿小狐狸把两只前爪搭在狼的腰上，只用两条后腿走路，而且把后爪用布包上。

“两个坏蛋装神弄鬼吓唬人！我去揍他俩一顿！”小熊举着双拳就要上去。

“慢着！”猴子拦住了小熊说，“咱们要一个一个对付。”

猴子趴在小熊耳边小声说了几句，小熊高兴地点点头说：“好主意，就这么办。”说完，小熊跟着小狼王往东走了。猴子让老山羊留在原地，自己跟着小狐狸向西行。

话分两头。先说小狼王一溜小跑到了东头，睁大了眼睛，仔细寻找值班的兔子。他转了一个大圈儿，连根兔子毛都没看见。小狼王急了，恶狠狠地说：“不是说有 65 只兔子吗？怎么连 1 只也找不着？是不是小狐狸在骗我？”

突然，从一棵大树后面发出一种又尖又刺的声音：“傻狼！根本就没那么多兔子，我骗你呢！”

“小狐狸？”小狼王生气地问，“小狐狸，你说实话，没有 65 只兔子，究竟有多少只兔子？”

那声音回答说：“这是一个整数，它不能当分母，又不能当除数。你说这个数是几呀？”小熊捏着鼻子，学着狐狸的腔调说完这几句话，自己都憋不住想笑。突然他想起猴子嘱咐的话，撒腿就跑了。

小狼王围着大树转了一圈儿，没有找到小狐狸。他歪着头想，小狐狸说的这个整数是几呢？什么数不能当分母又不能当除数呢？他想着想着，突然一拍大腿说：“哎呀！我想起来了，这个整数就是 0 呀！0 既不能当分母又不能做除数。原来东头没有兔子。”

想到这儿，小狼王的眼珠子气得有些发红，他恶狠狠地说：“好个小狐狸，你说东边有 65 只兔子，结果连 1 只兔子也没有。我要找你瘸腿小狐狸算账去！”说完，小狼王气呼呼地朝西边奔去。

狐狸上当

瘸腿小狐狸一直往西跑，快到西头他突然停住了。狐狸生性

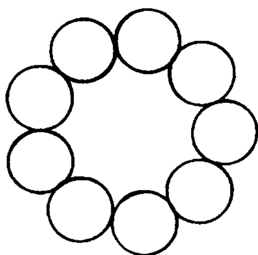
好疑，他要仔细琢磨一下刚才发生的事情。“为了防备 6 只脚怪物的袭击，他们为什么不派像小熊、野猪这样强有力的动物值班？却派兔子、山鸡这些好吃的来充数？这里面会不会有鬼呢？”想到这儿，他干脆坐在地上不走了。

猴子看见狐狸不走了，心想，糟啦！计划要破产。猴子赶紧找来几只山鸡和兔子，让他们在西头又飞又叫。正犹豫不定的小狐狸，听到山鸡的叫声心中一惊。山鸡的诱惑使他顾不了别的了，他继续向西跑去。突然，小狐狸听到兔子在问：“西头有多少只山鸡在值班呀？”一只山鸡飞过来说：“总数是多少我不知道，我只知道总数是两个数的和。这个和比其中的一个数大 50，比另一个数大 20。”兔子问：“两个数都不知道，怎样求和呀？”“傻兔子！”小狐狸小声骂了一句说，“两个数的和比其中一个数大 50，说明一个数必然是 50 呀！和比另一个数大 20，说明另一个数必然是 20 呀！加起来是 70 嘛！”小狐狸突然想起来什么，他说：“原来说有 65 只山鸡，怎么突然变成 70 只呢！唉，越多越好。”他跑到西头一看，连 1 只山鸡也没有。他正纳闷，突然听到“哈哈”一阵狂笑。小狐狸吃了一惊，忙问：“是谁？”“是我，你连狼大哥的声音也听不出来了？”这声音是从草丛后面发出来的。小狐狸问：“你来干什么？”“我想到你这边逮几只兔子吃。你爱吃山鸡，留着这么多兔子也是浪费。谁想兔子没逮着，把山鸡都给吓跑了，我还是回东边逮兔子去！”猴子装作小狼王的声音说完就跑。小狐狸蹿进草丛，想找狼王说说理，但是扑了一个空。他气呼呼地说：“你把我这边的山鸡都吓跑了，我也不让你舒舒服服地吃兔子。”说完，小狐狸掉头向东跑去。

狼怕圆圈

小狼王向西跑，一心要找小狐狸算帐。

小狐狸向东跑，专要找小狼王说理。小狐狸跑了一半路停住了，他又犯了疑心。他想如果小狼王不讲理，翻脸打起来可不得了，自己不是小狼王的对手呀！怎么办？



小狐狸想起了狼特别怕圆圈，他找来一块白粉块在地上划了 9 个圆圈。

小狐狸看着地上的 9 个圈儿，笑了笑说："这叫做九连环，环环套在你独眼狼的脖子上。"

小狐狸继续往东跑，跑得飞快，再加上天黑看不清楚，只听得"呼"的一声，和一个从对面跑来的动物撞到了一起。"噔噔噔"小狐狸一连倒退了 3 步，一屁股坐在了地上。

小狐狸刚要发火，定睛一看，啊，是独眼小狼王。小狐狸用手指着小狼王的鼻子刚想骂上两句，忽然他发现小狼王的双眼通红，还发出逼人的凶光。小狐狸不禁全身哆嗦了一下，他立刻用手一抹脸，现出了满脸的笑容，往前走了一小步问："狼大哥，吃了几只兔子呀？这里的兔子肉还香吧？"

"香？还臭哪！"小狼王大吼了一声说，"东边明明没有兔子，你却骗我说有 65 只兔子。你快说。你把那些兔子藏在哪儿了？快说！"说完向前逼近了一步。

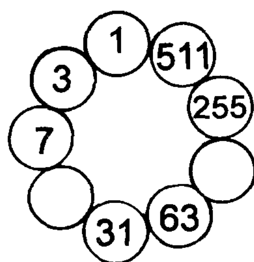
小狐狸向后退了一步，双手乱摆说："没有的事！我算得一点错也没有！"

"叫你跟我嘴硬！"小狼王说完就扑了上去，小狐狸扭头就跑，他快步跑到 9 个圆圈的旁边。小狼王看见圆圈立刻停住了脚，他吃惊地说："啊，9 个绳套！"

小狼王低头仔细一看，怎么回事，在其中 7 个绳套里还有数字？这时耳边响起了一种浑厚有力的声音："谁能把空着圆圈中的数字填对，你想要干什么就会有什么！"

小狼王说："我来填左边的圈。1，3，7 下一个该是几呢？是

9。这些都是单数呀！”小狼王在圈里填上一个 9，跳进圈里高兴地叫道：“我想吃兔子！”话音刚落，圆圈立刻变成了绳套，一下子套住了小狼王的脚，绳套往上一提，就把小狼王倒挂在树上了。



小狐狸笑嘻嘻地说：“傻狼！这几个数的规律是：$3=1\times2+1$，$7=3\times2+1$，$15=7\times2+1$，$31=15\times2+1$，$63=31\times2+1$，$127=63\times2+1$，……右边这个圈里填上 127 才没错！”小狐狸填上了 127 又跳进圈里说：“我想吃山鸡！”

“嗯”的一声，一条绳子把小狐狸也倒挂在树上。

猴子笑了，小熊笑了，老山羊也笑了。

猪八戒新传

耍小聪明

话说唐僧师徒4人前往西天取经，一路风餐露宿，很是辛苦。一日，唐僧命悟空察看前面情况，令八戒去采些野果充饥。

没过多一会儿，八戒采来了一大包桃和梨。八戒擦了一把汗，眼珠一转，心想，猴哥总耍弄我，今天我要治治他。于是，他把果子平均分成3堆，用衣服盖好，一条治猴妙计产生了。

悟空探路回来，嗅到衣服下发出阵阵果香，刚要伸手去拿，八戒眼睛一瞪说："慢着！果子是我采来的，你没动手采果，也该动动脑才行啊！"

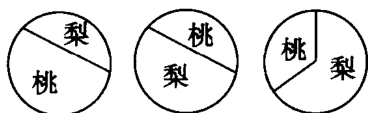
悟空龇牙一笑说："嗬，八戒长能耐了！你来说说我要怎样动脑吧！"

"你好好听着。"八戒清了清嗓子说，"衣服下有3堆果子，每堆的果子数都一样。果子分桃和梨两种。第一堆里的梨和第二堆里的桃个数一样多，第三堆里的梨占全部梨个数的$\frac{2}{5}$，把这3堆

果子合在一起，问：桃子占全部果子数的几分之几？答不出来，不能吃果子！”

“你把果子分成3份，就没打算叫我吃。不过，我假如算对了，你就给我吃果子，你别吃啦！”悟空说着在地上画了3个圆圈说，“这3个圆圈代表3堆果子。如果把第一堆的梨和第二堆的桃调换一下，那么第一堆全是桃，第二堆全是梨了。你说对不对？”

沙和尚听明白了，点点头说：“对，对。”



第一堆　　第二堆　　第三堆

悟空又说：“这时，第二堆的梨是全部果子数的$\frac{1}{3}$，同时又是梨数的$1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$。这样可先算出梨占果子总数的几分之几了：$\frac{1}{3}\div\left(1-\frac{2}{5}\right)=\frac{1}{3}\times\frac{5}{3}=\frac{5}{9}$。梨占$\frac{5}{9}$，桃子必然占$\frac{4}{9}$了。”说完悟空把衣服掀开，3堆共有18个果子，其中有8个是桃子。桃子数正是全部果子数的$\frac{4}{9}$。算得完全正确。

悟空把一堆果子分给师傅，一堆分给沙和尚，自己留下一堆。3个人美滋滋地大嚼果子，馋得八戒直流口水。唐僧觉得八戒实在可怜，拿了两个大桃递给了八戒。八戒高兴极了，张开大嘴“吭哧”就是一口。咦，明明是两个大桃，怎么眨眼间变成了两个小梨呢？悟空在一旁捂着嘴笑，八戒狠狠地骂了一句：“死猴头！”

虚张声势

唐僧师徒正往前走，悟空发现前面树林的上空妖雾笼罩。八戒自告奋勇前去探个虚实。

走了没多一会儿，八戒慌慌张张跑了回来，大声叫道：“师傅，

不好啦！前面树林里有一大群妖精，男妖精青面獠牙，女妖精披头散发，吓死人啦！”

唐僧一听，吓得面如土色。悟空忙问：“八戒，你看那儿有多少妖精啊？”

“多啦！”八戒说，“我看足有100多个！”

悟空眼珠一转，问道：“那些妖精在干什么哪？”

“嗯……”八戒摸了一下脑袋说，“围坐成一圈儿，好像在玩什么游戏。只见一个男妖精站起来说：‘我看男的恰好是女的一半。’又站起一个女妖精说：‘我看男的和女的一样多。’我赶紧跑回来了，后面他们说的什么我没听见。”

悟空嘿嘿一笑，抡起金箍棒朝着八戒的屁股就是一棒。

八戒捂着屁股大叫：“唉哟！痛死我啦！你为什么打我？”

“为什么打你？”悟空用金箍棒指着八戒的鼻子问，“你快说实话，到底有多少妖精？”

八戒赶忙回答：“有五六十个；不，有二三十个；不，我没看清楚。”

沙和尚在一旁摇摇头说：“从100多个到二三十个，二师兄说话也太离谱了！”

“哪里有那么多妖精！”悟空说，“总共才7个，其中3个男妖、4个女妖。你想，让一个男妖看，他看到的是2个男妖4个女妖，男妖恰好是女妖的一半；而让一个女妖看，她看到的是3个男妖3个女妖，男妖女妖一样多。”

悟空让八戒去斗4个女妖，自己去斗3个男妖，沙和尚留下保护师傅。八戒不情愿地拖着钉耙朝树林走去，嘴里小声嘀咕说：“倒霉！4个女妖精不好对付，偏偏叫我去！”

抽数谎破

这一日，骄阳似火，孙悟空对师傅说：“徒儿去弄点泉水和野

果来。”八戒立刻凑了上去说：“徒儿去化点馒头和米粥来。”唐僧点头答应后，两个徒儿各奔东西。

八戒来到一片西瓜地，他见左右无人，摇身一变，变成一头小野猪，钻进西瓜地里大吃起西瓜来。忽然，一只老虎猛扑过来，小野猪扭头就跑，老虎紧追不舍。八戒急了就地一滚，又恢复了原样。只见他抡起钉耙就打老虎。可定睛一看，哪里还有什么老虎，分明是孙悟空站在面前。

悟空问：“八戒，你偷吃了多少西瓜？”

八戒摇摇头说：“一个没吃，敢对老天发誓！”

“真的，一个也没吃，这全是真心话。”八戒嘴里嘟哝着。

悟空接过话茬说：“真话谎话我自然会知道的。”接着，从怀中取出10片同样大小的竹片，上面分别写着从1到10十个数字。悟空左右手各拿5片竹片，把写着数的一面朝下，对八戒说：“你背着我，从我的两手中各抽一片竹片，记住竹片上写的数，然后再插回来。我翻过来一看，如果我能说出你抽的是哪两片竹片，就说明你说的是真话还是谎话我全知道。”

“有这种事？”八戒半信半疑地从悟空的左右手各抽出一片竹片，默记住上面的数字后又插了回去。

悟空把两手的竹片翻过来一看，说：“你抽的竹片，一片上写着3，一片上写着8，对不对？”

“嘿！还真对啦！”八戒连抽了几次，每次都被孙悟空说中。八戒服了，承认自己偷吃了18个大西瓜。

八戒问：“猴哥，你究竟耍的是什么把戏？”

悟空把左手一举说：“这5片上写的都是偶数。”接着他把右手一举说：“而这5片呢，写的都是奇数。当你抽走两片竹片的时候，我把左右手的竹片迅速交换过来。在你再往回插的时候，肯定把一片写着偶数的竹片插到写着奇数的竹片里，一片写着奇数的竹片插到了写着偶数的竹片里。我把竹片翻过来，就一眼看出你插进的那两片竹片了。”

八戒一跺脚说："咳，我让奇偶数骗了！"

脑门起包

师徒4人走得很累，唐僧让大家原地休息。八戒小声对孙悟空说："猴哥，咱俩玩点什么，好吗？"

孙悟空找来好多小石子，从1个一堆、2个一堆……一直到9个一堆，一共摆了9堆。

孙悟空说："咱俩抢15吧。"

"抢15？怎么个抢法？"八戒很感兴趣。

悟空说："很简单。咱俩一先一后地取石子，每次只能取一堆，谁先取到15个小石子就算谁赢。输了要被弹一下脑门儿。"

"好吧，我先拿。"八戒心想，这还不容易，9加6就是15。八戒伸手就抓走9个的那一堆。悟空不敢怠慢，赶紧拿走6个的一堆。

八戒心中暗骂，这个猴头真坏，破坏了我的计谋！八戒只好又拿了5个的一堆，悟空伸手拿走只有1个的那一堆。八戒一想：坏了，我手中已有14个石子，1个那一堆又被猴头拿走，不管我再拿哪一堆，总数都要超过15。结果八戒输了，脑门上被重重地弹了一下。八戒连着抢先拿了3次，结果都输了，脑门上被弹了3次，起了一个不大不小的包。

八戒捂着脑门对悟空说："你先拿吧，先拿吃亏。"

"可以。"悟空伸手抓起了5个的那一堆。八戒抓起9个的一堆，悟空抓起6个的一堆。八戒心想：我不能拿多的了，不然的话又超过15了。他抓起1个的一堆。悟空把4个的一堆抓到手说："我抢到15啦！认输吧！"

又连玩3次，悟空每次都先抓起5个的那一堆，每次都赢。手摸着脑门上的包越来越大，八戒宣布不玩了。

八戒问："猴哥，你为什么先拿 5 个那一堆呢？"

悟空笑嘻嘻地对八戒说："我在太上老君那儿看到这个九宫图。不管你是横着加、竖着加还是斜着加，3 个数之和都得 15。5 居中央，有 4 种方法可以得 15，而别的数只有 3 种方法，所以，我先取个 5。"悟空边说边画起了九宫图。八戒懊丧地"哼"了一下，一拍脑门，不偏不倚正好打在那个包上。

4	9	2
3	5	7
8	1	6

蜜桃方阵

八戒不知从哪儿采来一些大蜜桃，他对悟空说："猴哥，替我看着点，我再去采一些回来。"八戒刚要离开，心里一琢磨，不行，猴头最爱吃桃，如果他趁我不在偷吃几个怎么办？他灵机一动，把采来的蜜桃摆成一个正方形。

八戒说："我摆的这个方阵，每边都有 5 个桃子，猴哥，你给我好好看着，少了可不成。"

悟空笑着对八戒摆摆手："放心吧！保证每边 5 个桃子，绝不会少。"没过一会儿，八戒又采来几串野葡萄，他刚要递给悟空，却瞧着蜜桃方阵愣了起来。

八戒问："猴哥，这桃子好像少了许多？"

"没有的事！"悟空把眼睛一瞪，"你数一数，每边是不是 5 个！"八戒一数，每边仍然是 5 个桃子。

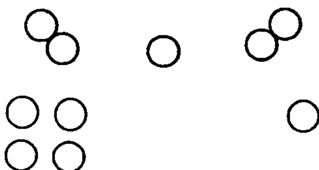
悟空一本正经地说："我闲来无事，把它们重新摆了摆，个数不少，你快去采果子吧！"说完从八戒手中接过野葡萄，八戒半信半疑，转身走了。

八戒走远了，悟空捂着嘴“哧哧”暗笑：“真是个呆子，原来的摆法有16个桃子，我这么一变动就剩下12个桃子了。”说着他从衣袋里掏出那4个桃子看了看，又从方阵中拿出2只桃子，一起藏了起来。





眨眼间，八戒又背回一口袋野山梨。他简直不敢相信自己的眼睛：“怎么，桃子就剩下这么几个啦？”



“不少，不少！”悟空指着桃子说，“每边5个，你自己数嘛！”

八戒一数，每边确实是5个桃子。八戒拍着脑袋心想：这是怎么搞的？



路遇哪吒

八戒正往前走，忽听背后有人叫他：“老猪，好自在啊！”八戒回头一看，是托塔天王的三太子哪吒。

八戒摇晃着脑袋说：“这不是那个三头六臂的妖精吗？”

哪吒听八戒叫他妖精，勃然大怒，大喝一声：“变！”随即变做三头六臂，6只手分别拿着6件兵器：斩妖剑、砍妖刀、缚妖索、降妖杵、绣球儿、火轮儿，恶狠狠地朝八戒打来。

八戒不敢怠慢，舞动钉耙迎了上去，两人“叮叮当当”地打了起来。过了一阵子哪吒见没占到便宜，又喊了一声：“换！”6只手拿着的兵器立刻交换了一下位置。就这样哪吒不断变换着兵器的拿法，可把八戒打晕了。

八戒连连摆手说：“不打啦，不打啦，我说你这6只手一共有

多少种不同的拿法？”

“720种！”哪吒神气活现。

“吹牛！”八戒把大嘴一撇说，“有个二三十种我还信，720种？你别骗我啦！”

哪吒让5只手依次拿着斩妖剑、砍妖刀、缚妖索、降妖杵、绣球儿，对八戒说：“你看，我5只手拿的兵器固定不变，这时我第6只手只有拿火轮儿这一种拿法。”

八戒点点头说：“嗯，不错，就一种拿法。”

哪吒又让4只手依次拿着斩妖剑、砍妖刀、缚妖索、降妖杵，这时第5、6只手可以轮换拿绣球儿、火轮儿，共有两种拿法。

哪吒再让3只手依次拿着斩妖剑、砍妖刀、缚妖索，而另3只手变换出以下6种拿法：

降妖杵、绣球儿、火轮儿；

降妖杵、火轮儿、绣球儿；

绣球儿、降妖杵、火轮儿；

绣球儿、火轮儿、降妖杵；

火轮儿、绣球儿、降妖杵；

火轮儿、降妖杵、绣球儿。

八戒摸摸脑袋说：“这要是6只手都随便拿可怎么个排法呀？还不排晕喽！”

哪吒笑骂着：“真是个呆子！你观察一下下面的3个数：$1=1$，$2=1\times2$，$6=1\times2\times3$。由此推想：如果固定两只手，而剩下的4只手随意拿，可有$1\times2\times3\times4=24$种拿法。而6只手都随意拿呢？有$1\times2\times3\times4\times5\times6=720$种不同拿法。”

八戒向哪吒一拱手：“你的变化真多，我服了。”

斗鳄鱼精

一条河挡住了去路，猪八戒自告奋勇到前面探路，他选水浅的地方蹚水过河。突然，八戒的右腿被什么东西碰了一下，低头一看，顿时吓了一跳，一只巨大的鳄鱼用它那长满利齿的大嘴，把他的右腿咬住了。

“大胆畜牲，胆敢咬你猪爷爷，看耙！”八戒抡起七齿钉耙狠命向鳄鱼砸去。鳄鱼见八戒来势凶猛，急忙放开嘴，一头扎进水里。

猪八戒刚想歇口气，突然鳄鱼扬起尾巴向他横扫过来。鳄鱼尾巴非常有力，它可以打死一头牛，八戒立刻被击昏，鳄鱼把他拖回自己的巢穴。

鳄鱼高兴极了，自言自语地说：“这头笨头笨脑的肥猪，够我吃两天的。”

八戒醒来听鳄鱼说他笨，气不打一处来。大喊道：“我才不笨哪！”

“不笨？我来考考你。”鳄鱼走近八戒说，“你若答对了，我放了你；你若答错了，我一口把你的笨脑袋咬下来。你看怎么样？”

“好，咱们一言为定。”八戒心想，一会儿猴哥准会来救我！

鳄鱼说：“我是长尾鳄鱼精，我的尾巴是头长的3倍，身体只有尾巴的1半长。知道我的身体和尾巴加在一起长13.5米，你算算，我的头有多长？”

“这个……”八戒心中暗暗叫苦。

鳄鱼问：“你究竟会不会？”

“会，会。”八戒赶忙回答，“我把你分成若干等份；头算1份，尾巴是头的3倍，尾巴就是3份啦！”

鳄鱼问：“我的身体又占几份呢？”

“你的身体是尾巴长的一半，尾巴既然占了3份，身体只能占$\frac{3}{2}$份喽。这样一来，你的总长就是$1+\frac{3}{2}+3=5\frac{1}{2}$份。好啦，我老猪给你算出来了。”八戒说完就报了个算式：

鳄鱼头长$=13.5\div\left(1+\frac{3}{2}+3\right)=13.5\div\frac{11}{2}=2\frac{5}{11}$（米）。

鳄鱼恶狠狠地瞪着八戒问：“你做的对吗？”

“对，没错！错了你咬下我的脑袋！”八戒刚说到这儿，一只说不出名字的小虫在八戒耳朵上狠狠地咬了一口。八戒刚想喊，只听悟空的声音：“八戒，你算错了，13.5米只是它的身体和尾巴的长度，不包括头长。应该是$13.5\div\left(\frac{3}{2}+3\right)=13.5\times\frac{2}{9}=3$（米）。”

鳄鱼说：“什么没错？我头长3米，你给我算小啦！我咬下你的猪脑袋吧！”说完张开大嘴就要咬。突然，鳄鱼觉得嘴合不上了，原来悟空把金箍棒支在它的嘴里。八戒乘机抡起钉耙在鳄鱼精身上一通乱砸，直到砸死才停手。

骗饭挨打

八戒听到前面有吹吹打打的声音，精神为之一振。他对唐僧说：“师傅，前面有人家办喜事，我去讨点好吃的。”说完也不等师傅答应，撒腿就跑。

来到村里，果然有一户人家在办喜事，外面摆了许多方桌，门上贴着大红喜字，人来客往好不热闹。一名妇女正在洗刷一大摞碗。八戒走了过去，双手合十说：“女施主，弟子乃东土僧人，去西天取经路过此地，请女施主施舍点饭菜。”

洗碗妇女看了八戒一眼说：“我们家主人不知道今天能来多少客人，心里十分不痛快，我不能给呀！”

八戒十分纳闷，问道：“客人是你们主人请的，他自己会不

知道？”

“客人是管帐先生代请的。管帐先生家里有点急事走了，临走前他告诉我，2 个人给 1 碗饭，3 个人给 1 碗鸡蛋羹，4 个人给 1 碗肉，一共需要 65（只）碗。可是能来多少客人，他却没说。”洗碗妇女一五一十地对八戒讲。

八戒闻到飘来的阵阵肉香、馒头香，馋得实在受不了，他咳嗽了一声说：“女施主，我给你算一算，你给我点吃的吧！”

洗碗妇女听说八戒能算出多少客人，急忙把主人请来。主人是个 50 开外的胖老头，他叫人给八戒拿来两个大馒头，八戒也不客气，一转眼吃了进去。

八戒摇摇头说：“两个馒头可不成，再来 8 个我才算。”主人又叫人拿了 8 个大馒头，八戒像风卷残云一样都吃了进去，然后一拍肚子说：“今天能来 100 位客人！”

主人一听来 100 位客人，急忙让人察看一下准备的东西够不够。

“慢着！”洗碗妇女拦住了大家。她说：“我看这个肥头大耳的和尚是来骗饭吃的。如果能来 100 人，按 2 人 1 碗饭来算，就需要 50 只碗，按 4 人 1 碗肉算，又要 25 只碗，这两项加起来就是 75 只碗。可是管帐先生只让我准备了 65 只碗，他算得根本就不对，打这个骗子！”

洗碗妇女一声令下，大家围上来拳打脚踢，打得八戒一个劲地叫“哎哟、哎哟”。

“住手！”声到人到，悟空飘然而至。悟空向大家一抱拳说：“我师弟算错了，我来算。只要能算出一位客人占几只碗，问题就解决了。2 人 1 碗饭，每人占$\frac{1}{2}$只碗；3 人 1 碗羹，每人占$\frac{1}{3}$只碗；4 人 1 碗肉，每人占$\frac{1}{4}$只碗，合起来每人占$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{13}{12}$只碗，请来的客人数是 $65\div\frac{13}{12}=60$（人）。”

主人非常高兴，送给他们两口袋馒头。

智斗虎精

唐僧指派八戒去化些斋饭来。八戒听说找饭吃，就高高兴兴一溜小跑去了。

老虎精见肥头大耳的八戒哼着小曲走来，心中大喜："好一头肥猪，我把它捉到手，一顿美食！"转念一想，听说八戒有点本事，我来试一试。他摇身一变，变成一个瘦老头，左手拿1件外衣，右手拿2两银子，蹲在路边哭泣。

八戒见一瘦老头在路边哭泣，忙问究竟。老头哭诉道："我给虎大王做饭，说好1年给我工钱是10两银子和1件外衣。我干了7个月，虎大王说我不给他炖猪肉吃，不让我干了，给了我2两银子1件外衣。我穿这么好的外衣有什么用？你给我算算这件外衣值多少钱，我好把它卖了，买只肥猪回去给虎大王炖肉吃。"

八戒一听"炖猪肉"，不禁猪毛倒立，脖子后面凉飕飕的。他心想，我少管些闲事，化些斋饭充饥要紧。八戒忙说："我不会算，请您另请高明。"谁知老头一把拉着八戒不放，说道："我在这儿等了半天了，才遇到了你。你一定要给我算出来！"老头手劲挺大，八戒还真的动不了。

"倒霉！"八戒没办法只好硬着头皮给他算，"虎大王1年应给你10两银子，你干了7个月才给你2两银子，显然少给你不少银子。至于说少给你多少嘛……有五六两吧。"

瘦老头"嘿嘿"一阵冷笑："你猪八戒原是个笨家伙，我吃了你吧！"瘦老头用手一抹脸，"嗷"的一声，变成一只斑斓猛虎向八戒扑来。

"好家伙！"八戒急往旁边一闪，躲了过去。他抡起七齿钉耙和老虎精打在了一起，两人你来我往打了足有一顿饭的工夫。八

戒大喊："先停一停，如果你能算出来这件外衣值多少两银子，我情愿让你炖着吃了。"

老虎精非常高兴，他笑哈哈地说："这个容易。$\left(10\times\frac{7}{12}\right)$是应给的银子两数，结果只给了 2 两，少给了$\left(10\times\frac{7}{12}-2\right)$两银子，而大衣则多给了$\frac{5}{12}$件，照这样计算，大衣要卖$\left(10\times\frac{7}{12}-2\right)\div\frac{5}{12}=$ 9.2（两）银子才能与原来的工钱相等。你拿命来吧！"老虎精说着又要动武。

八戒往前一指大声叫道："好啊！我大师兄孙悟空来啦！"虎大王一回头，八戒抡起钉耙猛一耙，把老虎精头上砸出 7 个洞。大圣闻声赶到，见老虎精已死，拍拍八戒说："不错，师弟聪明多啦！"

八戒被劫

八戒路过一个大果园，见无人看管就溜了进去。园里种有许多桃树，树上结满了沉甸甸的大桃子。八戒可高兴了，脱下外衣铺在地上，专挑大的桃子摘，包了一大包，背起来就走。

"站住！"突然有人喊了一声，吓了八戒一大跳。他四下寻找，发现是当地的土地神。土地神指着八戒喊道："大胆的猪八戒，竟敢白日做贼，还不快快把赃物放下！"

八戒陪着笑脸说："我说土地神，我们师徒 4 人有两日没吃东西了，摘几个桃子孝敬师傅，请抬抬手让我过去吧！"

"不成，桃子不能拿走！"土地神把头一歪，丝毫不让步。

八戒眼珠一转，一本正经地说："这样吧！这包桃子分给你一部分，然后你让我过去。你要知道我师兄孙悟空可不是好惹的！"

一听"孙悟空"3 个字，土地神全身一震。他改口说："这样吧，咱们是'见一面分一半'。"说完土地神就把包袱打开，你一

个我一个分了起来，最后正好分成相等的两份。土地神说："咱俩分得一样多可不成，我要从你那堆里拿一个。"说完飞快地从八戒那堆里拿来一个放到自己堆里，然后摆摆手叫八戒过去。

八戒背起包袱心里暗骂："可恶的土地神，贪得无厌，一人一半还嫌少！"八戒背着包没走几步又被山神拦住了。山神把包袱中的桃子分成相等的两份，最后又从八戒那份中挑了一个大桃放到自己堆里。接着八戒又被风神、火神、龙王用同样办法要走了桃子。已经看到师傅了，八戒一摸包里只剩下一个桃子啦！怎么办？他一跺脚说："剩一个桃子怎么向师傅交待，干脆我把它吃了吧！"

八戒张开大嘴刚要咬桃子，只听有人喊道："慢咬！"他一愣，心想又来什么神仙了？定睛一看，是孙悟空站在他身边。八戒赶紧解释说："我原来摘了一大包桃子，路遇5位神仙，大部分桃子都给他们要走啦！"八戒把前后经过说了一遍，悟空两眼一瞪说："可恶的神仙，他们各要了多少？我去找他们算账！"八戒摇摇头说："原来有多少，他们每人拿多少，我都不知道，反正最后只剩了1个。"

悟空说："用反推法来算：龙王、火神、风神、山神、土地神依次拿了3个、6个、12个、24个、48个。我饶不了他们！"说完纵身飞去。

骑鹰访古

巧遇时间大鹰

铁蛋是个数学迷，他非常钦佩古代数学家，幻想着能有一天返回到古代去，见见这些数学圣人。

学校放假了。一天，铁蛋在外面玩，忽然，天空中响起一声凄厉的鹰啸，铁蛋抬头一看，一只硕大无比的雄鹰自天而降，一双铁钩般的鹰爪直向他抓来。

“大鹰抓我啦!”铁蛋吓得掉头就跑，可是来不及了。大鹰一只爪子抓住铁蛋的皮带，另一只爪子抓住他的衣领，把他提到了半空。

铁蛋在空中连蹬带踹，高叫:“我又不是小鸡，你抓我干什么?”

大鹰突然开口说话了，它说:“我是时间大鹰，我是一只神鹰。我可以带着你飞回到古时候的任何年代，见到你想见的任何一位古代数学家。”

“神了!”铁蛋一听，脱口就说，“我就想见见这些大数学家。”他接着又说:“你这样抓住我飞太受罪了，能不能让我骑着你飞呀?”

“可以。”时间大鹰双爪一放开，一声长鸣，像箭一样地俯冲下来，一下子就到了铁蛋下面，铁蛋稳稳地跌落在大鹰的背上。

时间大鹰叮嘱说：“你坐稳了，我要带你到 2 000 多年前的希腊去，见见大数学家毕达哥拉斯，他是公元前 6 世纪的人。”

铁蛋只觉得两耳生风，也不知飞了多长时间，时间大鹰开始下降，铁蛋看见下面是一个像靴子一样的半岛，在踢一只足球状的小岛。铁蛋认识：“这不是意大利半岛吗？前面那只足球是西西里岛呀！”

大鹰说：“对，古代意大利的一大部分属于希腊，毕达哥拉斯就住在这儿。”

大鹰平稳地降到地面，铁蛋看见一个古代希腊人坐在地上摆弄小石子玩。

大鹰说：“他就是毕达哥拉斯。”

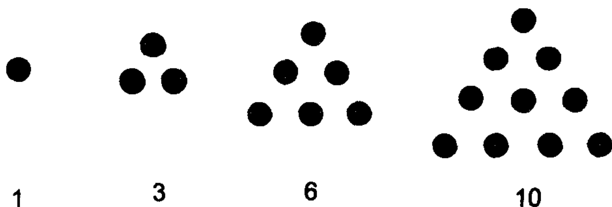
铁蛋想：“大数学家怎么玩起小石子了呢？”

不让听课

铁蛋走上前去问：“大数学家毕达哥拉斯，你怎么和小孩一样玩起小石子了？”

毕达哥拉斯严肃地说：“这摆小石子的学问可大啦！你来看，我摆的是三角形数。”

铁蛋说：“这有什么学问？”

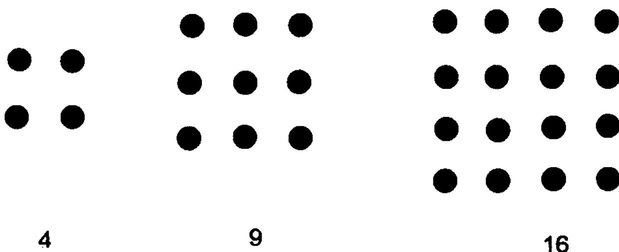


毕达哥拉斯指着石子说："你把任意相邻的两堆石子数相加，看看得什么？"

$$1+3=4=2^2;\ 3+6=9=3^2;\ 6+10=16=4^2。$$

铁蛋算完以后笑了："嘿，真好玩！它们相加正好等于一个自然数的平方。"

"你看，把相邻的两堆石子拼在一起，正好得到正方形数。"毕达哥拉斯像变魔术一样摆出了3个正方形数。



铁蛋看上了瘾，说："你再给变一个形状。"

毕达哥拉斯站起来拍了拍手上的土说："你在这儿自己摆着玩吧！我要去讲课了。"说完朝一间大屋子走去。

"大数学家讲课，那我可要听听！"铁蛋跟着就跑。

"站住！"一个拿长矛的青年拦住了他。

铁蛋说："我要听课。"

青年人非常严厉地说："出示证件！"

铁蛋没听课证，只好站在门口等机会。

听课的古希腊人陆陆续续进场了。铁蛋发现他们也没有听课证，只不过到门口举一下右手，守门的青年就放他们进去。

"有了，举一下右手就成，不需要听课证。"想到这儿铁蛋举起右手就往里走。

"站住！"拿长矛青年又一次把他拦住。

铁蛋生气了，他嚷嚷道："他们举起右手就让进，我举起右手，为什么就不让进？"

青年人回答："你不是毕达哥拉斯学派的人！你手心上没有

标记！”

“手心上还要有标记？我倒要看看他们手心上有什么标记。”铁蛋想了一个主意，他向一个来听课的古希腊人主动伸出右手说：“你好！”那个古希腊人微笑着点点头，也伸出了右手。

“啊，看清楚啦！”铁蛋急忙掏出圆珠笔，在手心上画了一个漂亮的几何图形。

你知道铁蛋画的是什么图形吗？

四眼怪物

铁蛋用圆珠笔在右手心画了一个红五角星，然后举起右手，顺利地走进了课堂。铁蛋想起来了，红五角星是毕达哥拉斯学派的派徽。红五角星象征着光荣和不可战胜。

屋里已坐满了听讲的古希腊人，铁蛋坐在了后面。他有点近视，从书包里取出一副眼镜戴上，啊，看清楚啦！毕达哥拉斯正在讲课。

毕达哥拉斯手拿一把三弦琴，说：“我先讲音乐和数学的关系。这里有一把三弦琴，三根弦的长度不符合数学规律，我弹一下你们听听。”他拨动琴弦，发出“丁丁冬冬”的噪音，很难听。听讲的人大喊：“啊呀，难听死啦！”毕达哥拉斯把三根弦的长度调整了一下，又弹了起来，三弦琴发出“多—咪—嗦”非常悦耳的声音。

听讲的人欢呼：“好听，真好听！”

毕达哥拉斯说：“当我把三根弦的长度调成 $1:\frac{4}{5}:\frac{2}{3}$ 时，它就好听啦！音乐只有和数学结合起来，才会产生优美的旋律！”说着他用三弦琴奏出美妙的乐曲。所有听讲的古希腊人和着乐曲，跳起了舞，边跳边喊：“好听极了！和谐极了！音乐万岁！数学万岁！”

“请安静！”毕达哥拉斯举起双手说，“我下面要讲美术和数学的关系。你们知道一个人的身材长成什么比例，才最美吗？”

大家齐声回答：“不知道！”

毕达哥拉斯说：“我们找一个长得最美的人上来，把他各部分量量，算一下，你们就明白了。你们看看谁最美，请他上来。”

下面鸦雀无声，大家互相看，看谁长得最美。一个古希腊人看见了戴眼镜的铁蛋，吓了一跳。他大叫：“你们看，这里有一个四眼怪物！”

毕达哥拉斯说：“把那个四眼怪物带上来！”几个古希腊人连推带拉，把铁蛋推上了讲台。

“把他的衣服扒下来！”毕达哥拉斯一声令下，上来两个古希腊人强行把铁蛋的衣服扒下，只留了一条裤衩。他们用手腕当尺，测量他的身体：身长 4 腕尺，从肚脐到脚底 2.47 腕尺，从肚脐到膝盖 1.526 腕尺。

毕达哥拉斯做了两个除法：从肚脐到脚的长度÷身长，从肚脐到膝盖的长度÷从肚脐到脚的长度。他兴奋地一拍桌子说：“这两个数都是黄金数！”

你知道黄金数是多少吗？不妨算算嘛！（取小数点后三位数。）

你要发誓

毕达哥拉斯兴奋地说：“这两个数都是黄金数，我们就取它为 0.618！再量量，他身上还有没有黄金数！”

两个古希腊人连量带算得出：

$$\frac{\text{眉毛到脖子的长度}}{\text{头顶到脖子的长度}}=\frac{\text{鼻尖到脖子的长度}}{\text{眉毛到脖子的长度}}=0.618。$$

“嗯。”毕达哥拉斯点点头说，“这个少年的身体符合最优美的比例，他是一个美少年！”

下面议论纷纷："这个四眼怪物，原来是一个标准美少年！"

毕达哥拉斯又开始讲课："爱与美的女神维纳斯，她身体各部分的比就是0.618；伟大的巴台农神庙，它的高和宽的比也是0.618。凡是美的地方都离不开黄金数——0.618！"

听课的人齐声高呼："伟大的0.618！黄金数万岁！"

铁蛋摇摇头说："什么都喊万岁，真怪！"

毕达哥拉斯拉住铁蛋，问："你是我们的朋友吗？220，请你回答！"

"220？"铁蛋一听就傻了，他信口回答，"治外伤的红药水，也叫二百二十。"

毕达哥拉斯两眼一瞪，大叫："这个小孩不是我们的朋友！快给我拿下！"话音刚落就走上来两个又高又壮的古希腊人，要捉铁蛋。

铁蛋大喊："时间大鹰快救命啊！"一声鹰叫，时间大鹰破门而入。

时间大鹰在铁蛋耳边说了两句。铁蛋提高嗓门儿说："你说220，我回答284。"

毕达哥拉斯立刻跑上前，热情拥抱铁蛋说："220和284，我们是一对好朋友！"

"这是怎么回事？"铁蛋给弄糊涂了。

时间大鹰解释说："284共有5个真因数——1，2，4，71，142。把它们相加：$1+2+4+71+142=220$，正好等于220；反过来220共有11个真因数，把它们加起来正好等于284。这两个数你中有我，我中有你，叫做相亲数。"

铁蛋说："大鹰，你带我走吧！"

"走？"毕达哥拉斯两眼一瞪说，"你必须先发誓，不把这里的一切告诉别人，才可以放你走！"

"对谁发誓？"铁蛋问。

毕达哥拉斯双手高举，仰面朝天虔诚地说："整个宇宙是建立

在前4个奇数和前4个偶数基础之上的，你对着伟大的36发誓吧！”

“36？这36又是哪儿来的？”铁蛋不明白。你知道吗？想想会知道的。

绝食自杀

毕达哥拉斯要铁蛋对36发誓。铁蛋开始还不明白，后来省悟到其中的道理：

$$36=(1+3+5+7)+(2+4+6+8)。$$

36包含了整个宇宙！

铁蛋飞身骑上时间大鹰，对毕达哥拉斯说：“大数学家对不起，我从来不发誓，再见啦！”大鹰驮着铁蛋“嗯”的一声飞出了屋子。

时间大鹰在天空中翱翔，下面是美丽的地中海，铁蛋知道这是朝南飞。没过多会儿，就看到了非洲大陆，下面一座雄伟的建筑吸引了铁蛋。

铁蛋问：“这是什么地方？”

大鹰说：“这是2 000多年前的亚历山大图书馆，它是当时最大的图书馆，藏书几十万卷。”

大鹰徐徐降落在亚历山大图书馆前，铁蛋看到一个骨瘦如柴的老人坐在门口。他双目失明，手中拿着一个写满数字的羊皮纸，嘴里不停地说着什么，旁边还放着几碗食物，一个王子打扮的青年拱手站在旁边。

铁蛋走过去好奇地问青年：“这位老人是谁？他怎么啦？”

青年用手擦了擦眼泪，说：“我是亚历山大王国的王子。这位老人是大数学家埃拉托塞尼，他是我的老师，也是这座图书馆的馆长。”

铁蛋又问：“他怎么这么瘦啊？你多给老师吃点好的呀！”

“唉！”王子先叹了一口气，接着泪如雨下地说，“我的老师曾说，他活着就是为了工作。可是不久前他双目失明了，觉得自己不能工作了，活在世上也无用，非要绝食自杀不可！”

“啊！”铁蛋赶忙上前劝说埃拉托塞尼，可是劝说无效。老人把手中的羊皮纸交给了铁蛋，说：“这是我发明的寻找质数的方法，叫筛法。先把 1 划掉，再把所有 2 的倍数划掉，再把所有 3 的倍数划掉，这样划下去，就像用筛子筛石头一样，最后剩下的就是质数了。”

~~1~~	2	3	~~4~~	5	~~6~~	7	~~8~~	~~9~~	~~10~~
11	~~12~~	13	~~14~~	~~15~~	~~16~~	17	~~18~~	19	~~20~~
~~21~~	~~22~~	23	~~24~~	~~25~~	~~26~~	~~27~~	~~28~~	29	~~30~~

铁蛋拉住老人的手叫道：“你不能饿死呀！”

“不，我决心已定。我托你一件事。”埃拉托塞尼从怀中掏出一封信，“请你将这封信带给我的好朋友阿基米德，他住在西西……里……岛。”说到这儿，老人头一歪就离开了人世。

铁蛋擦干了眼泪，骑上大鹰说：“走，咱们去西西里岛，去找阿基米德。”

血染沙盘

时间大鹰驮着铁蛋来到了西西里岛的叙拉古城。古罗马士兵正进攻叙拉古城，一队队战船挂满了风帆。突然，从城里飞出许多大块石头，砸沉了好几条战船。但是，更多的古罗马战船迎着落下来的大石头，继续向城墙逼近。

忽然，铁蛋眼前一亮，只见城墙上站了一长排妇女，每人手里都拿一面古镜，用镜子把太阳光反射到战船的风帆上。没过多久，风帆纷纷着火，古罗马的战船败退下去。

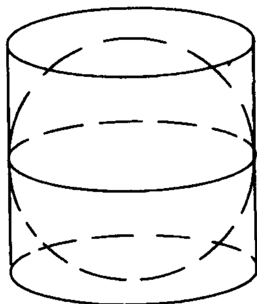
“好啊！敌船逃跑了！”叙拉古城的居民欢呼跳跃，他们喊道，

"阿基米德真伟大，石头砸、大火烧，打得敌人快快逃！"

铁蛋激动地说："阿基米德不仅是位大数学家，还是一位大发明家。他利用杠杆原理把大石头抛出了城，又用镜子反射太阳光烧敌人的风帆。他一个人抵得上千军万马，真了不起！"

时间大鹰在一间屋子前徐徐降落，说："铁蛋，你进去吧！阿米基德就在里面。"

铁蛋推门进去，见一位老爷爷正在一张沙盘前连说带画。阿基米德看见铁蛋进来了非常高兴，对他招招手说："小朋友，你快来，我发现了一个重要的几何定理。"



阿基米德指着沙子上画的一个图，说："这是一个圆柱体，里面恰好装上一个圆球，我发现这个球的体积恰好是圆柱体体积的$\frac{2}{3}$；球的表面积也恰好是圆柱体表面积的$\frac{2}{3}$。""真有这样巧的事？"铁蛋觉得很新鲜。阿基米德拿出一套模型，是一个圆柱形的桶和一个圆球。他对铁蛋说："我考考你。我把半个球装满沙子，往这个圆柱桶里倒。我几次倒满，能说明球的体积是圆柱形体积的$\frac{2}{3}$呢？"

"嗯……"铁蛋想了想说，"整个球的体积占圆柱的$\frac{2}{3}$，半个球就占$\frac{1}{3}$呗！对啦，如果 3 次倒满就能说明问题。"

"你看着吧。"阿基米德用半个球盛沙子，往圆柱桶里倒，3 次恰好倒满。

"好啊！"铁蛋特别高兴。铁蛋刚想把信交给他，突然，门被踢开。一个手持短剑的古罗马士兵气势汹汹地走了进来，一脚踩在沙盘上。

阿基米德气愤地叫喊："混小子！你踩坏了我沙盘上的图形。"

古罗马士兵大怒，一剑刺进了阿基米德的左胸，数学家倒下了，鲜血染红了沙盘。

铁蛋扑在阿基米德身上痛哭，然后把他安葬在一棵树下，墓前立了一个墓碑。墓碑上写点或画点什么好呢？

铁蛋除妖

铁蛋埋葬了阿基米德，在墓碑上刻了一个图：一个圆柱里装着一个球。以此纪念阿基米德的伟大发现。

时间大鹰见铁蛋十分悲伤，就问："你有胆量吗？我带你到古希腊的克里特岛去除妖。"

"除妖？"铁蛋十分惊讶。

"对。克里特岛上有一座迷宫，迷宫里藏着一个吃人怪物，它长得半人半牛。凡是进入迷宫的人都被它吃掉。"时间大鹰看着铁蛋问，"你敢去除掉它吗？"

"走吧！咱们去为民除害！"铁蛋骑上大鹰直奔克里特岛。

铁蛋要除妖的消息惊动了克里特岛的居民。一位老人献出斩妖剑，一位少女拿出一团线绳，把线团的一端拴在迷宫门口的小树上，线团放在铁蛋的口袋里，让他放着线走进迷宫。

铁蛋手提斩妖剑勇敢地走进了迷宫，他边走边放线边寻找，终于在迷宫深处找到了牛头人身的怪物。铁蛋和怪物展开了激烈的搏斗。

一顿饭的功夫，战了个平手。

怪物说："停一停。这样打下去太浪费时间。我出个问题你来回答，答对了我就放你出去，答错了我就吃掉你。"

铁蛋想了想说："好吧，你出题。"

怪物瞪着两只大牛眼，恶狠狠地说："你来回答，'我会不会吃掉你？'"

"嗯……" 铁蛋想了一下说，"你会吃掉我的。"

铁蛋出乎意料的回答，使怪物愣住了，它自言自语地说："如果我把你吃掉，就证明你答对了，你答对了，我就应该放了你；如果我把你放走，又证明你答错了，答错了就应该吃掉你。哎呀！我到底应该吃掉你呢，还是放了你？"

铁蛋趁怪物犹豫不决的时候，对准怪物的心脏猛刺一剑。"啊！"怪物大叫一声，"轰"的一下倒在地上，蹬了两下脚就没气了。

铁蛋顺着放的线又回到了门口。克里特岛的居民将铁蛋当作了英雄，把他高高抬起，绕岛一周。

送斩妖剑的老人突然提了一个问题，他说："如果铁蛋当时回答'你不会吃掉我的'将会发生什么事情？请大家想一想。"

勇闯金字塔

给铁蛋送线团的少女回答了老人的问题："如果铁蛋回答'你不会吃掉我的'，怪物将一口吃掉铁蛋。怪物会说，'看，回答错了吧！你回答不会吃掉你，我偏偏吃掉你。'"

时间大鹰载着铁蛋向东南方向飞去，下面的一座大金字塔吸引了铁蛋。铁蛋叫道："到了古埃及了，我要下去看金字塔。"

铁蛋围着金字塔转了一圈儿，也没找到入口。他自言自语地说："这入口在什么地方？"

突然，金字塔前的狮身人面像说话了。他说："进金字塔可是件很危险的事，只有靠出色的数学才能和足够的勇气，才能闯过难关。"

铁蛋坚定地说："我既会数学又有勇气！"

"好吧。你俯耳过来。"狮身人面像小声地把开门的咒语告诉给了铁蛋。铁蛋念着咒语，金字塔底部开了一个小门儿。

铁蛋刚刚走进去，只听"轰"的一声，门又重新关上，里面

漆黑一片。铁蛋摸索着往前走，拐过一个弯儿，看见一点光亮，他定睛一看，是一盏油灯，油灯旁还坐着一个披黑袍的老太婆。

“啊，有鬼！”铁蛋吓得扭头就跑。

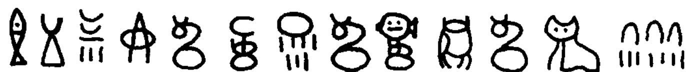
“站住！”老太婆说，“门都关上了，你往哪里跑呀？你的勇气呢？你的决心呢？”

铁蛋也骂自己没出息，他镇定一下问：“你是什么东西？”

老太婆不高兴了。她说：“我是什么东西？你真不会说话！我是金字塔的守护神。”

铁蛋问：“能放我出去吗？”

“可以。不过，你先要给我算一个数。这个数我算了1 000多年了，也没算出来。”老太婆拿着油灯走到一面墙前，铁蛋看到墙上画的图形，铁蛋问：“这是什么呀？又有小鸭子，又有小老虎？”



老太婆说：“这是古埃及的象形文字，我念你写：最左边的三个符号表示未知数和乘法，第四个符号表示$\frac{2}{3}$，小鸭子表示加号……”

铁蛋按老太婆所说，列出一个方程式：

$$x\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{7}+1\right)=37。$$

铁蛋解出$x=\frac{1\ 554}{97}$。

老太婆问：“算得对吗？算对了，你就可以出去；算错了，你将留下来和我一起守护金字塔！”

你快帮铁蛋验算一下吧！看他解得对不对？

巧测高度

铁蛋逃出了金字塔，抹了一把头上的汗说："真吓人啊！"他看见有一大群人看告示，于是也凑了过去。

告示上的字他不认识，他捅了一下前面的中年人，问："这上面写的什么呀？"

中年人头也不回，说："埃及法老，也就是我们埃及的最高统治者阿美西斯，在寻求天下最聪明的人。"

铁蛋眨了眨眼睛问："什么人最聪明？"

中年人说："告示上说，谁能测量出这座金字塔的高度，谁就是世界上最聪明的人。"

忽然，一个留着胡子的希腊人，分开众人走到告示前，一把将告示扯下来，对旁边的官员说："带我去见法老！"

官员把这个希腊人带到法老阿美西斯面前，铁蛋也跟着看热闹。

法老问："你是哪儿人？叫什么名字？"

希腊人答："我是希腊人，叫泰勒斯。"

法老又问："你测金字塔高，需要什么工具？"

泰勒斯回答："1 根木棍和 1 把尺子。"

法老吃惊地看了他一眼问："什么时候测量？"

"我要等一个特殊的日子。"说完泰勒斯拿起木棍和尺子来到金字塔前。他把木棍直立在金字塔旁，又用尺子测量了木棍高和它的影长。

泰勒斯对官员说："今天不成，我明天再来。"然后到附近的旅店休息去了。

第二天，泰勒斯又测量了木棍的影子，摇摇头说："今天也不成。"转身又回旅店休息。

一连几天，泰勒斯都说没到那个特殊的日子。看热闹的人开始议论了，有人怀疑：这个希腊人泰勒斯是不是骗子？

一名希腊商人一本正经地说："你们可别瞎说。泰勒斯是我们希腊的圣人，被尊为七贤之首，是个了不起的聪明人。"

又一天，泰勒斯量完木棍的影长，高兴得跳了起来，他拍着铁蛋的肩头说："这个特殊时刻终于来到了！"

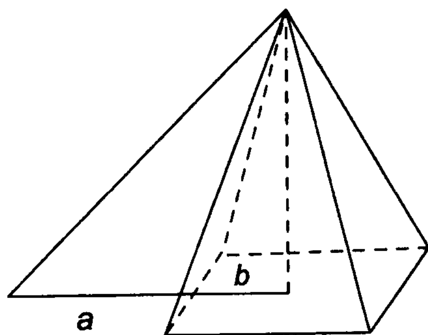
泰勒斯用尺子测量了金字塔正方形底座的一边长，取其一半长；然后又量出金字塔在地面上的影长，做了个加法。泰勒斯郑重宣布："这座金字塔高 147 米。"

你知道泰勒斯等待的是一个什么特殊时刻吗？

几块骨片

埃及法老阿美西斯对泰勒斯量出的金字塔高度表示怀疑。

法老问："你怎么肯定金字塔高是 147 米呢？"



泰勒斯答："我所等待的特殊的日子，是木棍的影长等于木棍长的那天。在这一天，金字塔的影长也应该等于金字塔的高。可是金字塔是个正四棱锥，只能测得部分影长 a，再加上底边长的一半 b，正好是 147 米。"

"因此，这座金字塔的高为 147 米。好，是个聪明人！"法老

竖起大拇指夸奖泰勒斯。

铁蛋问泰勒斯："喂，聪明人，下一步你准备到哪儿去？"

泰勒斯想了一下，说："我准备去非洲西部考古。"

"我也去。"铁蛋和泰勒斯每人骑一匹马，飞快地向前奔驰，时间大鹰在空中跟着他俩。走了很长的时间，来到一个湖畔。

泰勒斯说："咱们就在这儿考古。"

铁蛋看着这块陌生的地方，问："这是哪儿？"

时间大鹰说："在你生活的时代，这个地方是刚果的爱德华湖。"

泰勒斯在湖畔不停地挖。突然，他大叫："铁蛋，你来看这是什么？"

铁蛋跑过去一看，泰勒斯手里拿着两块经过磨制的骨头片，这两块骨头片边缘都刻着许多道刻痕。其中一块骨片上有 7 组刻痕，它们是 3，6，4，8，10，5，5。其中 3 和 6 靠得很近，隔一段是 4 和 8，然后是 10 和两个 5。

泰勒斯问："你知道这是什么意思吗？"铁蛋摸着后脑勺想了一会儿说："这 3 和 6 靠得这样近，是不是说明 6 是 3 的 2 倍？"

"对，对。"泰勒斯高兴地说，"6 是 3 的 2 倍，8 是 4 的 2 倍，10 等于 5 加 5。"另一块骨片的左侧刻有 11、21、19 和 9。铁蛋望着这 4 个数两眼一个劲儿发直，过了一会儿，他一拍脑袋大叫："我知道了！它们说明了一种关系。"说完在地上写出：$10+1=11$，$20+1=21$，$20-1=19$，$10-1=9$。

"嗯，不错！"泰勒斯指着右侧的 4 组刻痕问，"这右边刻的 11，13，17，19 又是什么意思呢？"

"这……"铁蛋一时傻了，你快帮帮忙吧！

数 学 表

铁蛋想了想，指着 11，13，17，19 这 4 个数说：“我知道了，这是 10 与 20 之间的所有质数。”

泰勒斯惊奇地望着铁蛋说：“后生可畏！你比我还聪明。孩子，我建议你去巴比伦，那里的数学可棒啦！”

铁蛋骑上时间大鹰，对泰勒斯说：“再见啦！古希腊的大数学家。”泰勒斯微笑着对他挥挥手。

时间大鹰载着铁蛋向东北方向飞去。时间大鹰告诉铁蛋，那两块骨头片是公元前 9000 年，非洲人使用的骨具。

铁蛋惊讶地说：“这么说，在 1 万多年前，人类就知道质数啦！真了不起！”

时间大鹰在一座城市降落。铁蛋问：“这就是巴比伦？”

时间大鹰点点头说：“这是古代巴比伦城，现在是伊拉克境内。你随便走走吧！”铁蛋漫步在 2 000 多年前的古巴比伦城，心里十分激动。他看见一个中年男子，手拿木棍在一块泥板上刻着什么。他拿的木棍有一个三角形尖头，他用这个尖头在泥板上一会儿横按，一会儿竖按，按出许多三角形的小坑。

铁蛋问：“这是什么呀？”

中年人答：“是个数学表。”

“数学表？”铁蛋心想，“我怎么不认识这个表呢？”

铁蛋就是好动脑筋，他边看边琢磨，终于搞明白了。原来记号▽表示 1，记号◁表示 10，铁蛋脱口而出：“这是一张乘法表！第一行是一九得九，接下去是二九一十八，左边的记号◁是 10，右边 8 个▽叠成三行就是 8，加在一起不是 18 嘛！下面是三九二十七，四九三十六呀！”中年人竖起大拇指说：“说得对！小伙子，你数学蛮不错呀！”

突然有人大声喊道："谁的数学蛮不错呀？"铁蛋回头一看，来了 10 个长得很像的壮汉。为首的一个壮汉说："我们兄弟 10 个分 100 两银子，要求一个比一个分得多，我是老大应该分得最多。任何两个相邻的兄弟所差的银子要一样多，只知道老八分 6 两，你给我们其余 9 个兄弟算算，每人该分多少两。"

另一个壮汉一撸袖子说："算不出来，别怪我们不客气！"

"哪有这样蛮不讲理的，还非算出来不可？"铁蛋正为分银子的事发愁。小朋友你快来帮他一把！

谁绕着谁转？

铁蛋被古巴比伦城的 10 兄弟围着，非要他把 100 两银子分开，否则要揍他。

铁蛋数学好，并不怕他们的威胁。铁蛋说："我以老十做基数，并把相邻两兄弟所差的银子设为 a，这样老大比老十多 $9a$，老二比老十多 $8a$……老九比老十多 a。"

老大很不耐烦，他说："我要你算出每人分多少银子，你说那么多 a 干什么？"

"你别着急呀！"铁蛋说，"根据我的分析，应该有这种关系。"他写出：老大与老十共得银两＝老二与老九共得银两＝老三与老八共得银两＝老四与老七共得银两＝老五与老六共得银两＝$\frac{100}{5}$＝20（两）。"

铁蛋又说："已经知道老八得 6 两银子，由于老三和老八共得

20两，所以老三得 20－6＝14（两）。而老三比老八多 5 个 a，老三比老八多得 14－6＝8（两），所以，a＝8÷5＝1.6（两）。求出 a 来就全能求了。”

铁蛋写出：老八 6 两，老七得 6＋1.6＝7.6（两），老九得6－1.6＝4.4（两），接着给他们兄弟 10 个从老大开始，排了个表：

17.2，15.6，14，12.4，10.8，9.2，7.6，6，4.4，2.8。

兄弟 10 个把 100 两银子分完，都满意地笑了。为了奖励铁蛋，给了他一张票，让他去听大数学家讲演。

铁蛋走进一间大屋子，屋里坐满了人，一个又矮又胖的数学家站在讲台上正在发表演说：“大家知道吗？一个周角等于 360°，每一度合 60 分，每一分合 60 秒，这是我们巴比伦人规定的，是我们巴比伦人的骄傲！”

听到这里，铁蛋向数学家提了个问题：“请问，你们为什么规定一个周角等于 360°呢？”

“你这个问题提得好。”数学家解释说，“因为太阳绕着地球在不停地转动。”

“嗯？太阳绕着地球转？”铁蛋一愣。

数学家又说：“太阳绕地球一圈儿是一年，而一年有 360 天。”

“嗯？一年只有 360 天？”铁蛋又一愣。

数学家说：“我们把太阳在一天里转过的圆心角规定为 1 度的角。”

“不对，不对。你讲的有问题。”铁蛋站起来大声叫道。

四手之神

铁蛋告诉古巴比伦数学家，地球应该绕着太阳转，一年应该是 365 天 5 小时 48 分 46 秒。

这位又矮又胖的数学家大怒，他指着铁蛋叫道：“把这个胡言

乱语的小孩抓起来！”几个古巴比伦人上来就抓铁蛋。

铁蛋一看不妙，撒腿就往外跑，边跑边喊：“我比你们晚生2000多年，你们对2000年后的科学当然不懂啦！”

不好，几个巴比伦人眼看就要追上铁蛋了。突然一声鹰叫，时间大鹰闪电般俯冲下来，抓起铁蛋直冲云霄。

铁蛋抹了把头上的汗，说：“好玄啊！”

时间大鹰说：“我带你去古代印度吧！”铁蛋高兴地点了点头。

印度有许多庙宇，铁蛋一踏上这著名的佛教圣地就跑进一座庙，他看见庙里供奉着一尊神像。这尊神像很特别，他长有4只手。这4只手分别拿着莲花、贝壳、铁饼、狼牙棒。

铁蛋自言自语地问：“这是什么神？”

突然，这个4手神开口说话了。它说：“我叫哈利神。其实我还可以有许多名字，按照佛经规定，如果我手中拿的东西改变一下次序的话，我就可以有一个新名字。”

铁蛋问：“你要那么多名字干什么？”

哈利神说：“我多一个名字，就多一分道行，多一分法术。很多年以来，我一直想知道，我拿的4件东西可以有多少种不同的排列次序，我究竟有多少不同的名字，请你帮我算算。”

“神仙求我算，我哪敢不算。”铁蛋在地上边写边说，“排次序要讲究规律，不能乱排，看我的。”

第一只手	第二只手	第三只手	第四只手
狼牙棒	铁饼	莲花	贝壳
狼牙棒	铁饼	贝壳	莲花
狼牙棒	莲花	铁饼	贝壳
狼牙棒	莲花	贝壳	铁饼
狼牙棒	贝壳	莲花	铁饼
狼牙棒	贝壳	铁饼	莲花

“看见了没有？让第一只手固定拿着狼牙棒不变，让其余 3 只手变花样，可以有 6 种不同的排法。如果让第一只手拿别的东西，可以有多少种排列方法，你自己动脑筋想想吧！”

说完铁蛋扭头走了出去。

哈利神在后面大喊：“别走，我还是不会算。”

毁灭之神

尽管铁蛋把排列的规律告诉哈利神，可是这位 4 手大神数学不灵，还是算不出来。

铁蛋解释说：“1 只手固定不变，可以有 6 种排法，而这只手可以拿 4 种不同的东西，共有 6×4＝24 种呀！”

“哈哈，我有 24 个不同的名字。”哈利神高兴地笑了。

铁蛋又走进一座大殿，这殿里供奉的神像更加奇特，它长有 10 只手。10 只手中分别拿着绳子、钩子、蛇、鼓、头盖骨、三叉戟、床架、匕首、箭和弓。

铁蛋问：“你是什么神？你怎么长 10 只手？”

神像回答：“我叫湿婆神，是印度教的主神，我也是毁灭之神。你刚才给哈利神算出有 24 个不同的名字，你也给我算算吧！”

“啊，你有 10 只手，太多了，这要排到什么时候？我不算！”说完铁蛋扭头就走。

湿婆神发火了，他叫道：“孩子，你算得出来要算，算不出来也要算！别忘了，我是毁灭之神。看，大门已经关上。”只见大殿的两扇大门“呼啦”一声关上了。

“啊，大门关了，我只好给它算了。”铁蛋拍着脑袋说，“这次我可不能一个一个去排了，要想个新方法。1 只手拿 1 件东西时，只有 1 种拿法；2 只手拿 2 件东西时，有 2 种拿法；3 只手拿 3 件东西时，有 6 种拿法；4 只手拿 4 件东西时，有 24 种拿法。”

湿婆神有点不耐烦："你算出来没有？"

"你等等。这1，2，6，24四个数之间有什么规律呢？"铁蛋发现了点什么，他写出：

一只手：$1=1$；

二只手：$2=1\times2$；

三只手：$6=1\times2\times3$；

四只手：$24=1\times2\times3\times4$；

五只手应该是：$1\times2\times3\times4\times5=120$。

"好啦！我找到算法了，你有10只手，一共有$1\times2\times3\times4\times5\times6\times7\times8\times9\times10$种不同拿法。"铁蛋说，"我乘出来等于3 628 800种。"

"哈哈。"湿婆神仰天大笑，"我有三百六十二万八千八百个名字，谁比得了我！"

乘大门开了一个缝儿，铁蛋"噌"的一下蹿了出去。铁蛋摇摇头说："这种庙可进不得，神仙总让我算题。"

突然，一条黑蛇向他爬来，吓得铁蛋拔腿就跑，而黑蛇在后面紧追不舍，怎么办？

黑蛇钻洞

铁蛋前面跑，黑蛇在后面追。一位印度老人左手提着竹篓，右手拿着一支竹笛出现在眼前。他把竹篓放在地上，用竹笛吹了一首悠扬的乐曲。黑蛇停止了追赶，它闻笛起舞，昂起头来，合着节拍左右摇摆。跳完，一头钻进竹篓里。

印度老人双手合十，对铁蛋说："小施主，你受惊了。我叫婆什迦罗，这条黑蛇是我养的，没看住，让它跑了出来。""啊！您就是大名鼎鼎的古代印度数学家婆什迦罗。"铁蛋跑上前，握住老人的手问，"听说您写了好几本数学书？"

婆什迦罗从口袋里掏出一本书，说："这是我刚写完的，叫《丽罗娃提》。"铁蛋好生奇怪："《丽罗娃提》是什么意思？""唉，说来话长。丽罗娃提是我女儿的名字。"婆什迦罗带着几分忧伤的神情说，"丽罗娃提是我独生女儿。算命先生说，如果她不在某一个吉利日子的某一时刻结婚，不幸将会降临到她头上。"铁蛋说："那是骗人的，别信那一套！"婆什迦罗接着说："到了我女儿结婚那天，她穿戴整齐坐在'时刻杯'（古代印度以水流计时的工具）旁，等待水面下沉，等待幸福时刻的来临。谁料想，她头上的一颗珍珠从头饰上滚落下来，掉进时刻杯里，珍珠恰好堵住杯中的小孔，水不再流，时间也无法计算，结果幸福时刻过去了，女儿非常伤心。为了安慰女儿，我以她的名字命名这本书。"

铁蛋问："书中有什么好题目吗？"婆什迦罗说："有一道关于黑蛇的题目：我的这条黑蛇是一条强有力的、不可征服的好蛇。它全长 80 安古拉（古印度长度单位），它以$\frac{5}{14}$天爬行 $7\frac{1}{2}$安古拉的速度，爬进一个洞。这条神奇的黑蛇每天还在生长，它的尾巴每天长 11 安古拉。小朋友，请你告诉我，这条黑蛇何时全部爬进洞？"

"嘻嘻。你可会刁难人。蛇头往洞里爬，蛇尾还往后长。关键是求出二者的速度差。"

铁蛋写出：黑蛇爬行速度是

$$7\frac{1}{2}\div\frac{5}{14}=21;\ 21-11=10;$$

全部进洞时间＝80÷10＝8（天）。

突然，一队官兵急速赶到，出了什么事啦？

一筐芒果

跟在士兵后面的是一位骑马的古印度军官。他见到婆什迦罗，赶忙翻身下马，脱帽行礼。

军官说："伟大的数学家婆什迦罗，国王有一个数学问题请您帮助解决。"

婆什迦罗点头说："我们去见国王。"

铁蛋小声对婆什迦罗说："我也跟你去见国王行吗？"

婆什迦罗点了点头。进了王宫，看见一个外国使者献给国王一筐芒果。

国王见婆什迦罗来了，脸上现出了微笑。国王对外国使者说："你把刚才的问题再说一遍。"

使者皮笑肉不笑地说："早听说印度是个文明古国，我们国王献给印度国王一筐芒果，国王取$\frac{1}{6}$，王后取余下的$\frac{1}{5}$，大王子、二王子、三王子分别逐次取余下的$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{3}$和$\frac{1}{2}$，小王子取最后剩下的 3 个芒果。谁能告诉我，这筐芒果有多少个呀？"

婆什迦罗微微一笑说："贵国国王真小气，才送来 18 个芒果。"国王命侍从当场过数，一数，不多不少正好 18 个芒果，使者眼珠一翻，问："能说说你是怎么算的吗？"铁蛋见使者欺人太甚，挺身而出，说："这么简单的问题，何用大数学家来解，我给你算算。"

铁蛋说："我设芒果总数为 1。国王取$\frac{1}{6}$，王后取余下的$\frac{1}{5}$，即$\left(1-\frac{1}{6}\right)\times\frac{1}{5}=\frac{5}{6}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{6}$；三位王子分别逐次取余下的$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$，即$\left(1-\frac{2}{6}\right)\times\frac{1}{4}=\frac{4}{6}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{6}$，$\left(1-\frac{3}{6}\right)\times\frac{1}{3}=\frac{3}{6}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$，$\left(1-\frac{4}{6}\right)\times\frac{1}{2}=\frac{2}{6}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$。5 个人都取完了，最后剩下 $1-\frac{5}{6}=\frac{1}{6}$，小王子拿了总数的$\frac{1}{6}$是 3 个芒果，用$3\div\frac{1}{6}$，得出总数是 18 个。"

使者上下打量着铁蛋："看你的长相和穿着，都不像印度人。我给印度国王出题，关你什么事？"

铁蛋挺胸往前走了一步，说："路见不平，拔刀相助！"

“好样的!”国王站起来，竖起大拇指夸奖说，“你将来会成为婆什迦罗第二，留在我的王宫吧!”

“不、不，我是中国人，我要回我的祖国。”铁蛋撒腿就往外跑。

勾股先师

铁蛋思念祖国，他让时间大鹰带他返回中国。

大鹰飞了一阵后降落，铁蛋发现周围的人穿戴都很奇特。铁蛋问：“这是我国的什么年代?”

大鹰回答说：“这是距离你生活的年代有 3 000 多年的周朝。”

铁蛋见一个老者在地上竖起一根标杆，然后趴在地上量标杆的影长，周围还围着许多人看热闹。

铁蛋跑过去问：“老爷爷，您在这儿干什么呢?”

老者头也不抬：“我在测太阳的高度。”

“笑话!那么短的杆子，怎么能量得出太阳高度?”铁蛋不相信。

老者并不气恼，他站起来指着标杆说：“你看，这根标杆长 8 尺①，它投在地面上的影长是 6 尺，算一算就能知道，太阳高 8 万里② 呀!”

铁蛋还是不明白，他问：“您是怎样算出来的呢?”

老者说：“今天正好是夏至。在今天，一根 8 尺高的标杆，影长恰好是 6 尺。大地是个方方的大平面，根据我的经验标杆每向南移动 1 000 里，日影就缩短 1 寸③。”

铁蛋摸着后脑勺说：“大地怎么会是方方的大平面呢?”

老者画了个图，说：“现在标杆影长 6 尺，将标杆南移 6 万里，就到了太阳的正下方了。这里有一大一小两个直角三角形，它们

---

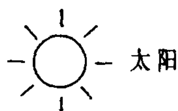
① 1 尺=0.33 米。
② 1 里=0.5 公里=500 米。
③ 1 寸=0.033 米。

对应的直角边，有这种比例关系：

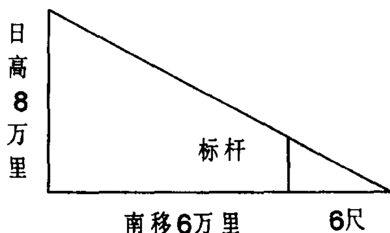
$$\frac{日\quad高}{标杆高}=\frac{标杆南移距离+标杆影长}{标杆影长},$$

日高＝8（万里）。”

（在计算日高时，可把式中“标杆影长”忽略不计。）



铁蛋连连摇头说：“不对，不对。老师说，阳光到地球要走 8 分钟，光每秒走 30 万公里，那么太阳到地球的距离是 $8\times60\times300\ 000=144\ 000\ 000$（公里）。”突然，跳出一名全副武装的卫兵。他指着铁蛋叫道：“大胆的小孩，竟敢如此无礼，你知道这位老者是谁吗？”铁蛋摇摇头。



卫兵介绍说：“这是我们周朝的大数学家商高！”

铁蛋向老者深鞠了一躬，说：“啊，您是发现勾股定理的大名鼎鼎的商高呀，失礼了！”

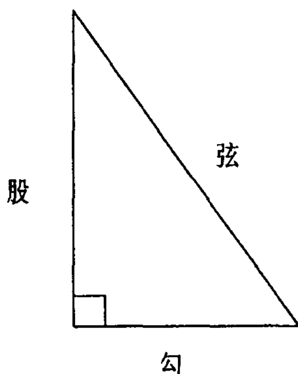
前人有误

铁蛋对大数学家商高说：“您是我尊敬的数学家，但是地不是一个方方正正的大平面，而是一个球体，叫地球。”“地球？”卫兵大笑说，“地要是个球，我们不就从球上滑下去了吗？笑话！”

铁蛋摇摇头说：“你们是搞不清楚 3 000 年后的科学成就的。不过，商高先祖测日高所使用的数学原理是正确的。”商高听铁蛋叫他先祖，十分奇怪。他问：“小娃娃，你是哪个朝代的人？”铁蛋说：“我是公元 1996 年的人，距现在晚了 3 000 多年。”“噢！”商

高眼睛一亮。他又问："3 000 年后的人，还知道我发现的勾股定理吗？"说完在地上画出一个直角三角形，写出公式：$勾^2+股^2=弦^2$。"知道，都知道。"铁蛋说，"不但知道，这个定理还以您的名字来命名，叫做商高定理。"

商高捋着胡须，放声大笑："哈哈，3 000 多年后的学子还记得我的这点贡献，我实在太高兴啦！"商高要留铁蛋小住两天，铁蛋谢绝了商高的挽留，骑上时间大鹰，继续飞行。



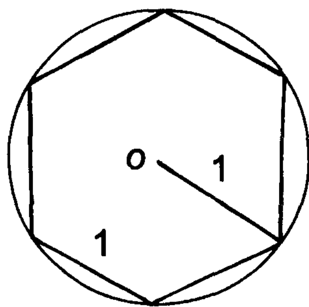
铁蛋问："下一次该访问哪位数学家啦？""刘徽。他是三国时期魏国人，是古代一流的大数学家。"时间大鹰边飞边介绍。

没飞多久，时间大鹰就降落到地面。不远处有一座大宅院，大鹰说："刘徽就住在这里面。"铁蛋见院门大开，走进院内，只见一中年人在桌上聚精会神地画着什么。铁蛋向中年人鞠躬，问道："您就是大数学家刘徽吗？"

中年人赶忙还礼，道："我就是刘徽，大数学家可不敢当！"

铁蛋问："你在研究什么数学问题呀？"

"我在研究圆周率！"刘徽解释道，"圆周率你懂吗，就是圆的周长和圆的直径的比。"



铁蛋点点头说："懂，懂。"

刘徽严肃地说："前人把圆周率取为 3，我认为是不对的。前人错误地把圆内接正 6 边形的周长当作圆的周长了。你看，当圆的半径是 1 的时候，圆内接正 6 边形的边长也恰好是 1，周长是 6，直径是 2，

$\frac{6}{2}=3$。”

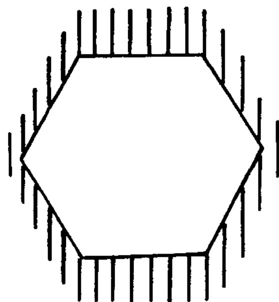
铁蛋问：“你有什么好办法求圆周率吗？”

刘徽十分肯定地说：“有，要割圆！”

割圆高手

“割圆？”铁蛋觉得十分奇怪。

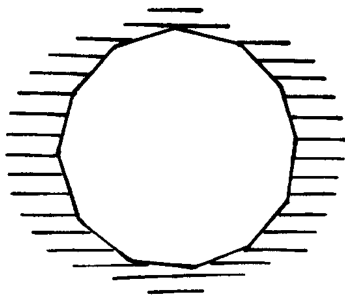
刘徽看铁蛋没听懂，就笑笑说：“你饿了吧？今天我请你吃大饼。”说完走进厨房，从里面取出一摞大饼，这些大饼都一般大，都非常圆。



铁蛋还真有点饿，他伸手刚想去拿大饼，刘徽拦阻说：“慢。这样拿起来就吃，多没有意思呀！”

铁蛋把手缩回去，咽了一下口水问：“怎么吃饼才有意思？”

刘徽用刀在第一张圆饼中切出一个内接正6边形，然后把切下来的6小条弓形饼递给了铁蛋，说：“吃吧！”铁蛋虽然嫌少，无奈肚子饿呀！双手接过来，两口就吃完了。铁蛋说：“还想吃。”



“咱们切第二个圆饼。”刘徽这次在圆饼上切出一个圆内接正12边形，切出12条又细又短的弓形小饼递给铁蛋，说：“吃吧！”

“啊！就这么点儿？”铁蛋一只手接过这12条小饼，一口就吞了下去。

刘徽说：“够不够吃？不够我再切第三张圆饼。”

“别切了，别切了。”铁蛋赶忙拦住说，“您这一次肯定要切出一个圆内接正24边形，切下来的24小条饼，恐怕还不够我塞牙缝的哩！”

“哈哈。”刘徽笑着说，“娃娃，你从我切饼中得到些什么启示？”

铁蛋捂着后脑勺想了想说：“正多边形的边数越多，切下来的饼越少。”

“对极啦！”刘徽高兴地说，“前人用正6边形的周长来代替圆周长，这样做误差太大，求出圆周率等于3也就不准确。如果用正12边形的周长去替代圆周长，求出的圆周率肯定要更准确些。”

铁蛋抢着说：“如果用正24边形的周长来代替圆周长，误差就更小啦！用正24边形的周长去代替圆的周长，求出的圆周率会更准确些。”

“说得太对啦！”刘徽说，“我就用这种每次边数加倍的方法，算出了圆内接正192边形周长，并算出圆周率等于3.14。”

“3.14？书上把3.14叫做徽率，就是纪念您的伟大成就啊！”铁蛋又问，“您用的这叫什么方法？”

刘徽答：“割圆术。”

铁蛋竖起大拇指，称赞说：“您不但饼切得好，更是割圆高手！”

掉进河里

提起圆周率，铁蛋想起了大数学家祖冲之，铁蛋对时间大鹰

说，想见见祖冲之。

时间大鹰说："祖冲之是南北朝时期的数学家，他生于公元429年，死于公元500年。我带你去找他吧。"

大鹰在一座小城降落。铁蛋问："这是哪座城市?"大鹰告诉他，这就是后来的江苏省镇江市。

铁蛋很想逛逛1 500年前的镇江市，就一个人在城里到处走走。街道两旁商店很多，人来人往很是热闹。铁蛋走上一座小桥，突然从对面急匆匆走来一个年轻人。他边走边看一本书，可能是眼神不好，书离眼睛非常近。脸被书本一挡，他根本看不见前面的路。

"砰"的一声，铁蛋和这个青年人撞了一个正着。铁蛋身子一歪，"扑通"一声掉进了河里。铁蛋是"旱鸭子"，不会游泳，他在河里大喊："救命!"几个过路人把铁蛋救了上来。看书的年轻人赶紧跑过来赔礼道歉："真对不起，请你到我家换件干衣服，休息一下。"

铁蛋摇摇头说："不用了，我还要去拜见大数学家祖冲之哪!"

"祖冲之?"青年一愣，接着笑笑说，"找祖冲之更应该去我家啦!"

"为什么?"铁蛋也一愣。

青年人说："祖冲之是我父亲。"

"啊，你是大数学家祖暅啊！失敬，失敬!"铁蛋拉着青年的手，使劲晃动。

青年人奇怪地问："你怎么认识我?我可不是什么大数学家。"

铁蛋笑笑说："现在你还年轻，过几年你就是鼎鼎有名的数学家啦!"几句话把祖暅说糊涂了。

铁蛋跟随祖暅回了家，见到了祖冲之。祖冲之满脸怒气地问祖暅："你是不是又一边走路一边看书?"祖暅低头不语。

祖冲之对铁蛋说："娃娃你受惊了。祖暅就有这么个坏毛病。前几天他边走路边看书，结果撞在了大树上。"铁蛋听了"哧哧"

直乐。

铁蛋说："您能给我讲讲圆周率吗？"

路遇诗仙

祖冲之说："我求出的圆周率在 3.141 592 6 与 3.141 592 7 之间，误差不超过 0.000 000 1。"

铁蛋双挑大拇指说："您计算的圆周率，在世界上领先了 1 000 多年。大数学家刘徽利用的是圆内接正 192 边形，您利用的是多少边形？"

祖冲之回答："我利用的是圆内接 24 576 边形。"

铁蛋瞪大眼睛，吃惊地说："我的妈呀！2 万多边形！这要计算起来，多费劲哪！不过，圆周率是八位数，不太好记。"

祖暅插话："我父亲还求出两个分数形式的圆周率：一个是 $\frac{22}{7}$，大约等于 3.14，叫约率；另一个是 $\frac{355}{113}$，大约等于 3.141 592，比较准确，叫密率。"

"$\frac{22}{7}$，$\frac{355}{113}$，嘿！这两个数果然好记多了。"铁蛋说，"祖冲之老爷爷，您在数学上的成就为中国人争了光。月亮背面的一座山现在被命名为'祖冲之山'。"

祖冲之拍拍铁蛋的肩头，说："好好学数学，给中国人争气！"

"好！"铁蛋响亮地答应一声，向祖氏父子深鞠一躬，转身出去了。

铁蛋对时间大鹰说："该回到咱们所在的时代了，我要参加期末考试。"

"好吧。我就往 1997 年飞了。"时间大鹰说着腾空而起。随着大鹰的飞行，地上一朝一代像放电影一样从眼前掠过。

突然，铁蛋看见地面上一个中年人，手中拿着一把酒壶，边

走、边喝、边唱。

铁蛋问："这个人是谁呀？"

大鹰答："是唐代大诗人李白。"

"李白？快停下来，让我见见这位诗仙。"铁蛋急于要见大诗人李白。

铁蛋问："李大诗人您喝了多少酒了？"

李白笑了笑，随口说出一首打油诗：

"李白提壶去买酒，遇店加一倍，见花喝一斗。三遇店和花，喝光壶中酒。试问壶中原有多少酒？"

"哈哈，好个诗仙，你倒考起我来了，我来算算。"铁蛋提笔就算。

回归现代

铁蛋刚想算，忽然想到应该先把题目搞清楚。他问道："大诗人，您的壶里原来就有酒，每次遇到酒店便将壶里的酒增加一倍；当您赏花时，就要饮酒作诗，每饮1次喝去1斗酒。这样反复经过3次，最后喝光壶中的酒。您问我壶中原有多少酒？"

李白点点头说："正是此意。"

"你这个题还挺难，嗯……"铁蛋想了想说，"我用反推法解这道题。您第三次见到花时，将壶中的酒全部喝光了，说明您见花前壶里只有1斗酒，进一步推出您第三次遇到酒店前，壶里有$\frac{1}{2}$斗酒；按着这种推算方法，可以算出第二次见到花前，壶里有$1\frac{1}{2}$斗酒，第二次见到酒店前壶里有$1\frac{1}{2}\div2=\frac{3}{4}$斗酒；第一次见到花前壶里有$1\frac{3}{4}$斗酒，每一次遇到酒店前，壶里有$1\frac{3}{4}\div2=\frac{7}{8}$斗酒。"

李白问："答案为多少？"

铁蛋说："壶中原有酒$\frac{7}{8}$斗，您一共喝了 3 斗酒。"

李白晃了晃手中的酒壶说："我还想喝酒，我再去找个酒店。"

铁蛋劝阻说："诗仙，您都喝了 3 斗酒了，不少了。再说，您就是遇到酒店，人家也不会卖给您酒呀！"

李白吃惊地问："这是为何？"

铁蛋解释说："您想啊！遇店加一倍，就是说遇到酒店把壶中的酒量乘以 2。"李白点头说："对。"

铁蛋拿过酒壶晃了晃说："您现在的酒壶是空的，酒量为 0，$0\times2=0$，就是加一倍也是空壶啊！"

"啊呀！没有酒喝，我如何做诗啊？"李白真着急。

李白眼珠一转，从怀中掏出一些碎银，对铁蛋说："娃娃，你去替我买壶酒来，回来咱们两个对饮，你看如何？"

铁蛋连连摆手说："不成，不成。学生不许喝酒，再说我要去考试，没有时间啦！再见啦，大诗人！"铁蛋骑上时间大鹰飞上天空。

李白挥挥手说："好孩子，祝你考上状元！"

铁蛋笑着说："状元我是没地方考了，我一定要成为一个有用之才！"

时间大鹰载着铁蛋急速向 1997 年飞去。

第四部

数学故事

爱克斯探长和π司令

敲诈司令

著名的大侦探——爱克斯探长，1983 年在和平城帮助小胡子将军一连破了几桩大案，一晃好几年过去了，探长一直没露面。他干什么去了？研究数学。爱克斯探长本人是位数学家，侦破案件只不过是他的业余爱好。

和平城过了几年平静的生活，最近又出大事了。一个国际暴力组织钻进了这座城市，这个暴力组织专门从事贩毒、绑架、凶杀等犯罪活动。他们发现和平城由于长年相安无事，治安管理很松，是个理想的避风港，便把暴力组织的总部搬进了城里，和平城从此失去了和平！

前几天，和平城城防司令小胡子将军的儿子突然失踪，大家到处寻找不见踪迹，小胡子将军急得要死。忽然，他接到一封匿名信，信上写道：

尊敬的小胡子将军：

贵公子在我们的严密保护之下。3 天内只要你交出*abcde*

元钱，我们定将贵公子送还。否则，后果自负。

驻和平城司令官

π

小胡子将军的胡子向上一翘，“啪”地拍了一下桌子：“岂有此理，这群坏蛋竟敲诈到我的头上啦！传我的命令，开紧急军事会议。”

不一会儿，大头参谋长、炮兵团长、公安局的眼镜局长相继来到司令部，军事会议开始了。大家传看了这封匿名信后，开始议论。

眼镜局长摇了摇头，又扶了一下眼镜说：“驻和平城的司令官历来是小胡子将军，这里怎么冒出个 π 司令来？”

“π 是什么数？π 是无理数。他自称 π 司令，也就承认是不讲道理的司令，这不是坏蛋又会是谁？”大头参谋长发表了自己的见解。

炮兵团长着急地说：“救出司令的儿子是当务之急，咱们赶紧把钱数算出来吧！”

“这 $abcde$ 元是多少呢？”大头参谋长把信纸翻过来，看到后面还有几行字：

$1abcde\times 3=abcde1$；

交钱地点：和平城第某条大街某号。其中大街的序数和下面问题中乞丐数相同，门牌号和我每天发出的钱数（单位为分）相同。

我很有钱，在穷人城时许多乞丐向我乞讨，我每天拿出一定数目的钱施舍给他们。如果我给每个乞丐 7 分钱，还剩 24 分；要是给每个乞丐 9 分钱，就差 32 分。

眼镜局长看过这几行字后说：“我会算钱数。我用推算的方法来算：由于 a、b、c、d、e 都是整数，可以先从 $1abcde$ 的最右边的一位考虑。$e\times 3$ 的个位数为 1，可以肯定 $e=7$，因为除了 7 别的整数都做不到这一点。”

小胡子将军点点头说："公安局长说得有理，快往下算！"

"好的。"眼镜局长显得有些激动，他接着说，"$e=7$，由 $1abcd7\times3=abcd71$ 可推出 $d=5$。同样道理可知 $c=8$，$b=2$，$a=4$。我算出来啦！他要敲诈咱们司令 42 857 元钱。"

小胡子将军站起来拍了拍眼镜局长的肩头说："很好。局长的数学大有进步！"

炮兵团长却说："算倒是算对了，只是算得笨。"

眼镜局长不服气，他说："我算得笨？你给我来个巧的！"

"我设 $abcde$ 为爱克斯。"炮兵团长在桌子上写了一个很大的 x。

"啊，爱克斯探长，那位伟大的数学家，那位出色的大侦探，我的老朋友！"小胡子将军一听到"爱克斯"三个字，就想起了爱克斯探长，立刻激动不已。

炮兵团长继续往下算："$1abcde=100\,000+x$，而 $abcde1=10x+1$。根据信纸上所说的条件，可列出方程：

$$3(100\,000+x)=10x+1。$$

展开整理，得

$$300\,000+3x=10x+1,$$

$$7x=299\,999, \quad x=42\,857。$$

只解一个方程就全算出来了。"

眼镜局长点了点头说："嗯，还是用方程解简单。你能把交钱的地点也用方程解出来吗？"

"这个容易。"炮兵团长信心十足地说，"设有 x 个乞丐，$7x+24$ 等于坏蛋每天拿出的钱数，而 $9x-32$ 也等于他每天拿出的钱数，这两个钱数相等，可列出方程：

$$7x+24=9x-32,$$

$$2x=56, \quad x=28,$$

$$7\times28+24=220。$$

共有 28 名乞丐，他每天拿出 220 分钱给乞丐。"

眼镜局长双手一拍说："好极啦！交钱地点也算出来了，在第28条大街220号。咱们马上行动，把他们一网打尽！"

小胡子将军此时却十分冷静，他一言不发，来回踱着方步。突然他停住脚步，摆摆手说："这个外号叫π的人是国际暴力组织的头头。他绑架我儿子绝不会单单为了要走4万多元钱，恐怕这后面还会有更大的阴谋。"

眼镜局长忙问："咱们应该怎么办？"

"必须把爱克斯探长请来。只有他才有足够的智力斗垮这个暴力组织。参谋长，立即去请爱克斯探长！"

"是！"大头参谋长答应一声，立即出发。没过多久，大头参谋长就把爱克斯探长请来了。爱克斯探长听完情况介绍后笑笑说："我要亲自和这位π司令较量一下。"

咖啡馆里

早晨正是上班的时间。在和平城第28条大街上，人们都在急匆匆地走着，只有一个人与众不同。他中等个头，身穿一件蓝色风衣，戴着一副变色镜，头戴一顶软帽，口中叼着一个大号的烟斗，看年纪大约有50多岁。他一个人在大街上悠然自得地走着，边走边吸烟，好像在遛弯儿。当走到220号时，他推门进去了。

220号是一家咖啡店，喝咖啡的人寥寥无几。叼烟斗的人找到一个空位子坐下，要了一杯咖啡。他不急于喝，而是逐个观察喝咖啡的顾客。看完了顾客又观察店里的服务员和店主，之后，他微微一笑，端起杯子走到一个高个子青年身旁坐了下来。

这个50多岁抽烟斗的人正是爱克斯探长。爱克斯探长慢悠悠地对高个青年说："你们π司令要的钱我带来了，小胡子将军的公

子呢？”

高个青年吃了一惊：“您在说什么呀？什么钱哪，人哪，我听不懂！”

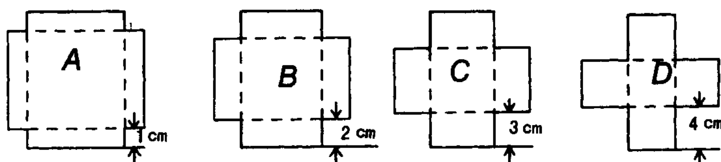
爱克斯探长微微一笑说：“这你可瞒不了我，你这儿有标记。”说完用手指了一下高个青年的手臂，原来他手臂上刺着一把战刀。

“你是战刀支队的，武艺准不错。”爱克斯探长吸了一口烟，“你们π司令领导着4个支队：战刀支队专搞武斗，假面支队负责外交，毒蛇支队管暗杀、绑架，鼹鼠支队是一群‘梁上君子’，是偷窃、搞情报的好手。”

高个子青年吃惊地看着爱克斯探长，掏出一张纸条，放到爱克斯探长的面前，说了声“不见不散”，起身走了。只见一个脑袋很大的顾客跟着他走出去。这个大脑袋顾客不是别人，正是大头参谋长，他负责跟踪高个子青年。

爱克斯探长见纸条上写着：

用边长为12厘米的正方形，叠一个无盖纸盒。下面画了4张图，从中选出一个容积最大的，按它的尺寸叠成纸盒，把钱放进纸盒里。



送钱人拿着纸盒，按约定时间把钱送到10路汽车终点站，一手交钱一手交人。送钱人明天上午8点钟骑自行车，从10路汽车起点站出发，这时恰有一辆10路车返回起点站。在去终点站的路上，要遇到10辆迎面开来的10路汽车，到达终点时又有一辆10路车开出，这时恰好是约定时间，记住过时不候。

10路汽车运行十分准时，每隔5分钟从起点和终点站对

开出两辆车，全程要走 15 分钟。

“纸条上写的什么？”炮兵团长和眼镜局长走了过来，原来他俩也在这里装作喝咖啡。炮兵团长说：“问题好解决，把图中 4 个长方体的体积算出来就行了。长方体体积等于底面积乘高，底面积都是正方形。这 4 个盒子的容积依次为 10×10×1=100，8×8×2=128，6×6×3=108，4×4×4=64。显然是 *B* 盒容积大。”

爱克斯探长点点头说：“正确。第二个问题呢？”

“这个题目太长，不知道从哪儿下手啊！”炮兵团长用手一个劲地摸脑袋。

爱克斯探长伸出一个手指头问：“15 分钟可以走完全程，在起点站遇到的 10 路车是多少分钟前从终点站发出来的？”

“当然是 15 分钟前喽！”

爱克斯探长又伸出一个手指头问：“按纸条上的条件，送钱人从起点站到终点站总共要遇到多少辆车？送钱人从起点站骑车出发，这时第几辆车同时从终点站开出？”

“总共遇到 12 辆 10 路汽车。嗯……5 分钟开出一辆车，应该是第 4 辆车开出终点站。”炮兵团长像小学生一样在回答。

爱克斯探长点点头，伸出了第三个手指头：“送钱人路上所用时间，恰好等于第 4 辆到第 12 辆车发出的时间，5×8=40 分钟。你如果把这个问题分成 3 步来解决，就容易多了。”

“对。”炮兵团长自告奋勇地说，“我去送钱，你同意吗？”

“很好。你按 *B* 盒尺寸做好盒子，8 点 40 分准时赶到 10 路车终点站，不见到公子，不能给他们钱盒。一定要保证孩子的安全！”爱克斯探长又让公安局长配合炮兵团长行动。

爱克斯探长走出咖啡馆，独自一个人向前走去。走了一段，见到前面围着一大群人，还不断叫好。爱克斯探长踮着脚向里面一看，吃了一惊。只见大头参谋长和他跟踪的高个子青年正在中间打斗。

高个子青年是战刀支队的重要成员，武功十分了得，拳击、徒

手搏斗、使刀要棒样样精通；大头参谋长行武出身，身体特棒，拳击、摔跤、武术全都在行。这两个打在一起，拳来脚去处处见功夫。行人不明真相，以为两个人在此卖艺，都站脚助威。

时间一长，高个青年显得有些体力不济，大头参谋长趁他喘息之时，一头向他撞去。大头参谋长的头功非常厉害，这一头正撞在高个青年的胸口上，把他撞出数米远，踉踉跄跄地差一点摔倒在地。观众一阵叫好。高个青年目露凶光，他偷偷地解下围在腰上的刀子，准备下毒手。此时，大头参谋长正得意洋洋，一低头又朝高个青年胸前撞去，高个青年举刀对准大头参谋长的大头。在这万分危急的时刻，只见已进入场中的爱克斯探长将手中的烟斗一扬……

互设陷阱

大头参谋长在和高个子青年的搏斗中占了上风。他低头正准备朝高个子青年撞去，高个青年把刀子对准了他的头……在这万分紧急的时刻，爱克斯探长把手中的烟斗一扬，一团燃烧的烟丝正好落在高个青年的手上，烫得青年"哎哟"直叫，"当啷"一声把刀子扔在了地上。说时迟那时快，大头参谋长的头就到了，"砰"的一声撞到高个青年的胸上。"扑通"，高个青年摔倒在地。他顾不得胸口疼痛，拣起刀子撒腿就跑。大头参谋长哪肯轻易放过他，喊了声："你往哪里跑！"飞身追了上去。

爱克斯探长把烟斗重新添上烟丝，用打火机点燃，猛吸一口，又悠然自得地沿街散步。

第二天上午，10路汽车终点站，有许多人在排队等车。8点40分刚到，只见一个人骑着自行车赶到，此人正是炮兵团长。他从口袋里掏出一个纸盒，纸盒里装满了钱。他拿着这个纸盒在车站里来回走动，许多人惊奇地看着他。

半天没人理他，炮兵团长忍不住喊道："一手交钱，一手交人。"车站上的人都用惊奇的眼神看着他，以为他是个疯子。这时一位老人拄着拐杖走了过来，颤巍巍地说："有个小伙子让我交给你一张纸条。"

炮兵团长问："这个小伙子长得什么样？"

老人回答："中等个儿，浓眉大眼，长得挺帅气。人也挺大方，我给你送张纸条，就给了我 50 元钱。"说着老人拿出一张纸条交给炮兵团长。

只见纸条上写着："顺着 10 路汽车终点站往回走，在第一个车站的电线杆上贴有一张黄色的寻人启事，按启事上说的接头。"

炮兵团长掉头就走，飞快地赶到了 10 路汽车第一站，在车站旁的电线杆上果然有一张黄色的寻人启事：

> 前天，我儿子在这里等车。有一个中等个子、浓眉大眼、挺帅气的青年约我儿子到一个非常好玩的地方去。我儿子从这里一直向正东走，先用 50 米/分钟的速度走 2 分钟后，觉得用这样速度走要比约定时间晚到 8 分钟。他改用 60 米/分钟的速度前进，结果早到了 5 分钟。谁料想，我儿子进去以后，再也没出来。
>
> 我儿子曾来过一封信，信中说好玩的地方门口挂着一个铁盒子，如果能把一个合适的纸盒放进去，就会听到他的声音。
>
> 谁能帮我找到儿子，必有重赏！
>
> 小胡子将军

"啪！"炮兵团长朝电线杆子猛击了一掌。

"欺人太甚！竟用寻人启事戏弄小胡子将军。"炮兵团长冷静了一下，他想：必须把这个地方找到，救出小胡子将军的儿子。看来，不计算是不成的。

炮兵团长善于使用方程。他先设从电线杆到好玩的地方的距离为 x。只有找到等量关系才能列出一个等式，得到方程，炮兵团

长想了一下，决定用约定的时间作为列等式的依据。用 50 米/分钟的速度前进，如果少走 $50\times8=400$（米）的话，他能按时赶到。约定时间应为

$$\frac{x-50\times8}{50};$$

走了 2 分钟后，路程剩下 $(x-50\times2)$ 米，此时用 60 米/分钟的速度前进，如果多走 $60\times5=300$（米）的话，也能按时赶到。约定时间应为

$$\frac{(x-50\times2)+60\times5}{60}+2。$$

由于约定时间为同一个，所以列出方程

$$\frac{x-50\times8}{50}=\frac{(x-50\times2)+60\times5}{60}+2,$$

化简得 $$\frac{x-400}{50}=\frac{x+200}{60}+2;$$

$$6x-2\,400=5x+1\,000+600,$$

$$x=4\,000\text{（米）}。$$

炮兵团长拿出微型无线电电话向爱克斯探长禀报。爱克斯探长指示立即去寻找那个“好玩的地方”。

炮兵团长骑着自行车一直往正东走，估计走了约 4 000 米时，放慢了速度，边走边寻找。他左顾右盼，终于在一座高楼的地下室门口看到了一个铁盒。炮兵团长急忙把手中的纸盒放了进去，嘿，不大不小正合适。

突然，从地下室传出了孩子的叫声：“快来救救我！快来救救我！”炮兵团长一愣，心想这一定是小胡子将军的儿子的声音。他大喊道：“孩子别着急，我来救你！”说完“嘭”的一脚踢开了地下室的门冲了进去。里面的窗户都用黑布遮着，暗得很。炮兵团长下意识地拔出手枪，边向前摸索边问：“孩子，孩子，你在哪儿？”他听到前面又有人喊：“快来救救我！快来救救我！”炮兵团长走到一个窗前一把扯下了黑布，屋里哪有什么孩子，只见一台收录

机不断发出呼救的声音。

炮兵团长一拍大腿："上当啦！"

在炮兵团长跑进地下室的同时，门口的铁盒顺着一根铁丝向楼上升去，当升到12楼时，从窗户伸出一只手，迅速地将纸盒拿了进去。一个中等个子，浓眉大眼的帅气小伙子看到盒里的钱非常高兴。当他得意地往下翻时，发现下面全是一捆一捆的白纸，他失声叫道："啊，上当啦！"

下面传来喊话声："12层的朋友，你已经被包围了，赶快投降吧！"

这个帅气的小伙子向下一看，下面全是武装警察，公安局长正拿着喇叭向上喊话呢！

小伙子不服地向下大声喊叫："我能出去，你们别想抓住我！可是关在地下室的那个人，怕是活不了多久啦！哈哈……"

"啊！"公安局长吃了一惊。

"鼹鼠"在哪儿？

一辆黑色汽车飞速赶到，大头参谋长押着他跟踪的那个青年下了汽车，爱克斯探长依旧坐在汽车里。

大头参谋长递给那个青年一架望远镜说："螳螂，你看看12楼那个人是谁呀？"

原来这个高个青年外号叫"螳螂"。他长得又瘦又高，外形像螳螂，另外，据说他会打一手漂亮的螳螂拳，所以得到这个外号。

"螳螂"用望远镜一看，说："那个帅气小伙儿是我们的π司令。"

"是他！"大头参谋长把大嘴一咧说，"哈！整个楼被我们包围了，你们的π司令跑不了啦！"

"螳螂"把嘴一撇说："想抓住他？哼，能抓住我们π司令的

人，恐怕还没生出来呢！”

地下室突然冒出了火舌，炮兵团长在地下室大喊：“救命！”他的呼喊声和收录机里放出来的小胡子儿子的呼救声此起彼伏，惊心动魄。

大家冲了上去想把炮兵团长救出来，无奈门打不开，窗上都有铁棍，这可怎么办？爱克斯探长走下汽车，听到炮兵团长在用力砸门，他找到一扇离门最远的窗户，从警察身上摘下一颗手榴弹，照着窗户扔去，“轰隆”一声，铁棍被炸断了好几根。大头参谋长从炸坏的窗户上钻了进去，把炮兵团长救了出来。

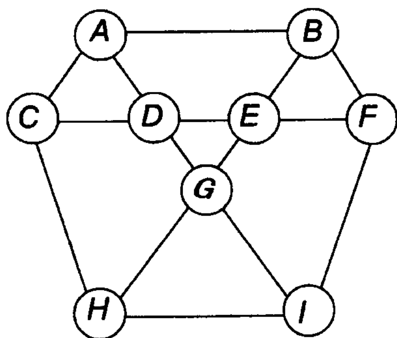
眼镜局长问“螳螂”：“你们把小胡子将军的公子藏到哪儿去啦？”

“骗走孩子，把孩子藏起来，那是鼹鼠支队干的事。我们战刀支队哪里知道？”“螳螂”满不在乎地说，“你们或者去找鼹鼠支队头头，或者把 π 司令抓到，反正我是不知道孩子在哪儿！”

爱克斯探长走近“螳螂”，用力吸了一口烟斗问：“鼹鼠支队在哪儿，你不会不知道吧？”

“螳螂”深知爱克斯探长烟斗的厉害，赶紧说：“我没去过鼹鼠支队，不过我知道地址。”说着他在地上画了 9 个圆圈，又用线段把它们连接上。

“螳螂”指着图说：“这 9 个圆圈表示和平城市中心的 9 幢高楼。这里面包含着 3 个小等腰三角形 $\triangle ACD$、$\triangle BEF$、$\triangle DEG$ 和 4 个大三角形 $\triangle AGB$、$\triangle CEH$、$\triangle DFI$ 和 $\triangle GHI$。在这 7 个三角形中，藏着 7 个独立支队。每个支队的总人数相等。”



大头参谋长不耐烦地说："鼹鼠支队的头头在哪幢楼里？快说呀！"

"螳螂"为难地说："具体在哪儿我也不清楚，反正在这 9 幢楼里分别藏有 1 至 9 个人。鼹鼠支队的头头就藏在住着 6 个人的楼里。"

大头参谋长把眼一瞪，对"螳螂"喊道："你是成心要弄我们是不是？这么多楼叫我们怎么找呀？"

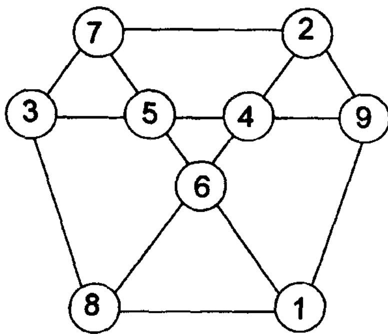
"螳螂"也不示弱："不会找你们就别想找到鼹鼠支队头头。"

爱克斯探长走过来看了看地上的图，然后在图的旁边画了个 3×3 的方格，在方格中填上 1 到 9 这 9 个自然数。

爱克斯探长指着方格说："这个图是中国古代著名的九宫图。这个图的特点是，横着的 3 个数相加、竖着的 3 个数相加、沿两条对角线的 3 个数相加，其和都得 15。"

4	9	2
3	5	7
8	1	6

"九宫图，有意思。"大头参谋长很感兴趣。



爱克斯探长微笑着说："我就要用这个九宫图来解开 9 幢楼之谜。我把横着看的 3 组数 4，9，2；3，5，7；8，1，6 填进 $\triangle BEF$、$\triangle ACD$、$\triangle GHI$ 的顶点，不过在填的时候，还要照顾到其他 3 个大三角形的顶点，使它们恰好是竖着看的 3 组数：4，3，8；9，5，1；2，7，6。最后位于中心的小三角形顶点，恰好是一条对角线上的数 4，5，6。这样一来，7 个三角形顶点上数字之和全都等于 15。"说完他就把数字迅速填进圆圈中。接着他又盯着"螳螂"说："你好狡猾啊！我知道，满足你说的条件的填法可不只这一种，鼹鼠支队头头可能经常转移，但是我已经作好了准备，先在这幢楼里下手。抓不到再找下一个楼。"

“好，鼹鼠支队现在可能在正中间这座楼里。咱们快去，给它来个连窝端。”大头参谋长有些按捺不住内心的激动。

爱克斯探长分配任务：“公安局长与炮兵团长带领警察部队，冲进这座楼捉拿π司令！我和大头参谋长带领一排士兵去围剿鼹鼠支队，救出小胡子将军的公子！”

大头参谋长押着“螳螂”钻进汽车，爱克斯探长也坐进汽车，汽车直奔市中心驶去。十几辆挎斗摩托车一字排开紧跟其后，摩托车上坐的是全副武装的士兵。

话分两头，先说公安局长围剿π司令。他派 50 名警察把楼团团围住，又组织 4 队警察，每队 10 人由 4 个楼口冲进去直奔 12 楼，警察分头行动。炮兵团长和公安局长进了 2 号门，发现有电梯，2 人乘电梯直扑 12 楼，找到了π司令所在的房间。2 人迅速掏出手枪，悄悄走近门外，突然从屋里传出阵阵的吉他声，接着是男低音的歌声：

亲爱的朋友你来猜，世界上的大笨蛋有几个？它等于$\frac{1}{1}$加上$\frac{1}{2}$，加上$\frac{1}{4}$，加上$\frac{1}{7}$，加上$\frac{1}{14}$，加上$\frac{1}{28}$。

炮兵团长回头对公安局长说：“这歌声还真奇怪，莫非是个暗号。你算算有几个大笨蛋。”

“好的。”公安局长列了个算式：

$$\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{28}=2。$$

公安局长扶了一下眼镜说：“结果等于 2。”

“啊！2 个大笨蛋，这分明指的是你和我嘛！真真可气，冲进去！”炮兵团长拉开门就往里冲。

“轰”的一声，一枚炸弹在门口爆炸了，炮兵团长大喊一声：“没命啦！”

秘密通道

炮兵团长用力一拉门，一枚炸弹爆炸，幸亏眼镜局长眼明手快，迅速把炮兵团长按倒在地，才没有受到伤害。两人趁硝烟未散，快速冲进屋里。

“不许动！举起手来!”两个人举着枪在屋里转了一圈儿，连个人影都没看见。一阵急促的脚步声从楼梯上传来，警察也赶到了，他们把屋里上上下下搜了个遍，哪里有π司令。

公安局长用鼻子使劲闻了两下，炮兵团长问：“你闻到什么啦?”

“毒品海洛因的气味。”公安局长说着从烟缸里拿出半支还在燃烧的香烟，他用鼻子闻了闻说，“π司令刚刚还在这里吸毒，他没走远。”

炮兵团长认真思考了一下说:“这么说，这屋里有暗道或夹壁墙了。大家认真搜一下，看看墙壁和地板有没有问题。

警察们又敲墙壁又跺地板，闹腾了好一阵，还是什么也没发现。炮兵团长无意中看了一眼挂在墙上的钟，钟是停止不走的，时针和分针正好重合。钟的下方写着一行很小的字：

开，顺拨 $32\frac{8}{11}$分。

炮兵团长指着钟问:“眼镜局长，钟下方写的那行小字，是什么意思?”

公安局长走近几步，把眼镜向上扶了扶认真看了看，他伸手把钟罩打开，摇摇头说:“显然不是指打开钟罩这件事。我来拨拨分针看。”

“慢!”炮兵团长急忙拦住，“如果随意去拨，弄不好又会有炸弹爆炸!”

“你的意思呢？”

炮兵团长十分谨慎地说：“还是先算算，看看顺拨 $32\frac{8}{11}$分把分针拨到什么位置。我估计是拨到时针和分针在一条直线上。”

公安局长出了个好主意，他说：“为了计算方便，你不妨先假设把分针拨成与时针位于同一条直线，算一算要拨过多少分。如果算出来恰好是 $32\frac{8}{11}$分，你的估计就对啦！”

“说得对！”炮兵团长动手计算，“假设时针和分针成一条直线，需要顺拨 x 分。这时分针在表盘上转过了 x 分的刻度。时针和分针的关系是，分针转动 60 分，时针转动 1 小时，即 5 分钟。现在分针转动了 x 分，时针转动$\frac{x}{12}$分。两针成一条直线，相差 30 分，可列方程：

$$x-\frac{x}{12}=30,\quad x=32\frac{8}{11}。$$

哈，对啦！就是拨成一条直线。”

炮兵团长小心翼翼地把分针拨成与时针位于同一条直线，钟内发出一阵悦耳的音乐声，接着“哗啦”一声，屋顶露出一个大洞，从洞口下来一副软梯。

“啊呀！”炮兵团长一跺脚，“我只考虑墙和地面会不会有机关暗道，没想到秘密藏在屋顶上！”

公安局长一招手说：“上！”警察顺着软梯爬上了屋顶，上面是个大平台。见到一个人坐在平台的石凳上看书。警察把枪对准这个人，喊道：“不许动，把手举起来！”此人不理，仍旧坐在那儿看书，一个警察跑了过去，用手去推这个人。

“不能推，小心炸弹！”炮兵团长大声疾呼。可是晚了一步，这个人身子一歪，“轰隆”一声，一颗炸弹爆炸了。这个警察还算训练有素，赶紧趴在地下，但身上已负伤多处，好在没有生命危险，公安局长叫人把受伤的警察抬下去急救。

炮兵团长走近石凳，发现石凳上写有字：

炮兵团长、公安局长阁下：

你们用重兵把楼围了个严严实实，但是我还是走了。追我并不难，只要数学好就成。我是沿着一条秘密通道离开这座楼的。通道的位置从石凳开始向西数 x 块方砖。这 x 是我口袋里的金币数。这些金币取出一半外加一枚给小胡子将军，把口袋中剩下金币的一半外加 1 枚给公安局长，再把口袋剩下的一半外加 3 枚给炮兵团长，我口袋里的钱就都被你们分光了。

有能耐的，就来追我！

π 司令

“太可恨！把我们 3 个看成要小钱的了！我非抓住他不可。”炮兵团长在本子上边写边说，“设他口袋里有 x 金币。给小胡子将军 $\left(\frac{x}{2}+1\right)$ 枚，口袋里剩下 $x-\left(\frac{x}{2}+1\right)=\left(\frac{x}{2}-1\right)$（枚）；给公安局长 $\frac{\frac{x}{2}-1}{2}+1=\left(\frac{x}{4}+\frac{1}{2}\right)$（枚），口袋里剩下 $\left(\frac{x}{2}-1\right)-\left(\frac{x}{4}+\frac{1}{2}\right)=\left(\frac{x}{4}-\frac{3}{2}\right)$（枚）；给我 $\frac{\frac{x}{4}-\frac{3}{2}}{2}+3=\left(\frac{x}{8}+\frac{9}{4}\right)$（枚），剩下 0 枚。可得方程

$$\left(\frac{x}{4}-\frac{3}{2}\right)-\left(\frac{x}{8}+\frac{9}{4}\right)=0,$$

$$\frac{x}{8}-\frac{15}{4}=0，x=30 \text{（枚）}。$$

算出来啦！他口袋里有 30 枚金币。”

公安局长摇摇头说：“我说炮兵团长，就算用方程解题是你的拿手好戏，你也不能什么题都用方程来解呀！这道题非常容易解。”

炮兵团长一愣，说：“你有什么简便解法？”

“用反推法呀！”公安局长说，“最后给你一半外加 3 枚就把全

部分完，这说明实际分给你 6 枚；分给我的是一半外加 1 枚，这时的一半就是 6+1=7（枚），他口袋里有 7×2=14（枚）；分给小胡子将军一半加 1（枚），这时的一半是 14+1=15（枚），他口袋里原有 15×2=30（枚）。”

“确实比我算的简单。应该向正西数 30 块方砖。1，2，3，……”炮兵团长数完了 30 块方砖，发现前面有一个直通底层的通风道，炮兵团长往下一看，黑乎乎的，深不见底。

炮兵团长要找根绳子，顺着绳子下去。公安局长拦阻说：“算了吧，下去十分危险！我们和这位 π 司令肯定还会见面的。”

打开铁门

话说爱克斯探长与大头参谋长押着外号叫“螳螂”的匪徒，在十几辆挎斗摩托车的护送下，浩浩荡荡直向市中心驰去。

到达鼹鼠支队所在的大楼，大头参谋长先下令将大楼团团围住，然后问爱克斯探长：“搜查哪一层楼？”

爱克斯探长手往下一指：“搜查地下室！”

“地下室？”大头参谋长用手一拍脑袋说，“噢，我明白了，鼹鼠是在地下活动的。一班跟我去搜查地下室。”8 名士兵端着枪跟在大头参谋长后面直奔地下室。

地下室的大铁门紧紧关着，看来鼹鼠支队早有防备。大头参谋长用手敲了敲铁门，铁门很厚，想撞开或砸开是不容易的。怎么办？何不找看门人来问问。

看门老人说：“住在地下室的这群人非常神秘，白天睡觉，晚上出来。开这扇铁门没见他们用钥匙，而是用手指在铁门上画个什么图，铁门就自动打开了。”

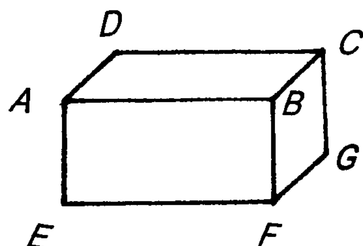
大头参谋长忙问：“你没看见他们画的是什么图？”

看门老人拉着大头参谋长的手走近铁门，指着铁门上几个很

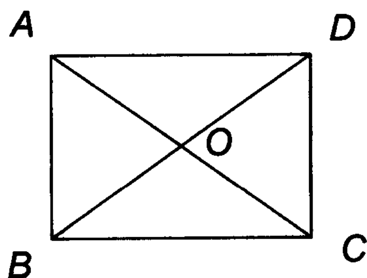
不显眼的花纹说："这些图都在门上，至于他们每次画哪个我可不知道。他们当中有个外号叫'胖鼠'的小矮胖子告诉我，画的时候从一点出发，手不能离开铁门，画时不能有重复，一笔画回原来的出发点。"

"这儿有4个图形，可是画哪个不知道啊！"大头参谋长一个劲地挠脑袋，他一跺脚说，"干脆，我把每个图都画一遍试试。"

看门老人赶紧把大头参谋长抱住："使不得，使不得！'胖鼠'说过，如果画错了图，或者被电死，或者被冷枪打死，或者脚下爆炸被炸死，这事可试验不得呀！"



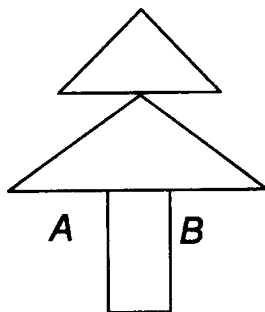
大头参谋长两手一摊："没办法，只好请爱克斯探长来看看吧！"



爱克斯探长走近铁门仔细观看门上的4个图案，然后说："你别看第四个图案最复杂，只有它从 A 点出发，才能一笔画出来。"

大头参谋长不明白，忙问："这是什么道理呀？"

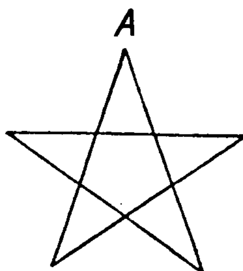
爱克斯探长指着图说："这些图都是由点和线组成的。一个图能不能一笔画出来，是由点的性质来决定的。"



"这些点不都一样吗？"大头参谋长还是不明白。

"不一样。像第一个图中的 D、G、E 点，从每个点都引出两条线，把它们叫偶点；而第一个图中的 A、B、C、F 点都引出三

条线，把它们叫奇点。当一个图中没奇点时，它可以一笔画出，并且从哪个点开始画，最后还会回到那个点；当图中有两个奇点时，也可以一笔画出，但是回不到出发的点了；当图中奇点个数多于 2 个时，不可能一笔画出。”爱克斯探长把道理讲了一遍。



看门老人提了一个问题：“如果只有 1 个奇点会怎么样呢？”

“哈，哈。”爱克斯探长笑着拍了拍看门老人，“您考虑的很周全，您要学数学一定能学好。1 个奇点的情况是不存在的。”

大头参谋长把 4 个图中奇点数都数了一下，说：“它们的奇点数分别是 4 个、4 个、2 个和 0 个，只能画第 4 个图。”他从 A 点开始，用手指一笔又画回到 A 点。

只听“咯咯”一阵响，大铁门打开了。大头参谋长率先冲了进去，屋里有两名匪徒在看押着小胡子将军的儿子。匪徒还没弄清怎么回事，忙问：“你们是什么人？怎么进来的？”

大头参谋长平举起手枪，厉声喝道：“我们是城防司令部的，举起手来，你们被捕了！”

两名匪徒听说是城防司令部的，立刻掏枪抵抗，与此同时其中一名匪徒按了一下墙上的红色电钮。大头参谋长一枪打倒了那名匪徒，另一名匪徒被两名士兵活捉了。就在他们搏斗的那一瞬间，小胡子将军的儿子尖叫一声，脚下的地板突然开了一个口子，他顺着口子掉了下去。

“啊！”大头参谋长俯身想救，地板的口一下子又关上了。大头参谋长回头问爱克斯探长：“他掉下去了，怎么办？”

爱克斯探长一指刚刚捉到的匪徒，说：“问问他，他一定会知道。”

大头参谋长立刻审讯这名匪徒。匪徒说下面是个与地下污水

相通的秘密水牢，人呆在里面最多一天就要死。这可怎么办？大头参谋长急得团团转。

爱克斯探长叫人找来一根绳子和一根铁棍，他用手按了一下墙上的电钮，地板又开了一个口子，爱克斯探长赶紧用铁棍把口子顶上。大家往下面一看，小胡子将军的儿子正站在齐腰深的水里哭泣。大头参谋长用绳子拴住腰跳了下去，把孩子救了上来。

炮兵团长跑来报告，匪首 π 司令跑掉了。这时一辆摩托车急驰而至，士兵对爱克斯探长说："小胡子将军请您到城防司令部，有事相商。"

死亡宴会

在城防司令部里，小胡子将军因儿子得救，设宴招待爱克斯探长，大家都来作陪。

公安局长十分兴奋，站起来说："我们救回司令的公子，也没给他们 42 857 元的赎身费。我们打死了一个匪徒，活捉了两个，还差一点抓住匪首 π 司令。我们取得了决定性的胜利。"

爱克斯探长很平静地说："不，我们只是刚刚和他们接触，暴力集团的主力还没亮相哪！"

"报告！"一名士兵走了进来，把一个漂亮的礼品盒放到爱克斯探长面前说，"有一位绅士让我把这个礼品盒亲自交给您，祝贺您救出了司令的公子。"

爱克斯探长笑眯眯地说了声："谢谢！"然后端起盒子仔细地看了看，又认真地听了听。爱克斯探长拿出他那大号烟斗，点上一袋烟说："这么珍贵的礼物本人不敢独享，大家都来见识见识吧。"说完打开红绸带，刚一打开盒盖，一条"黑眉蝮蛇"窜了出来，直奔爱克斯探长。探长早有准备，用手中的烟斗猛然一击，正好击中蛇的头部，把蛇打死了。这一切进行得如此迅速，把在座

的人都看呆了。

爱克斯探长笑了笑说:“这是毒蛇支队送给我的礼物，我想不会就这么一件吧。”说着，他从礼品盒里拿出一张很漂亮的请柬，上面写着:

尊敬的爱克斯探长:

请您赴死亡宴会，地点仍在第28条大街220号，至于时间嘛，只好请您算一算啦。现在是下午4点，我在宴会厅里同时点亮了两支等长的蜡烛，其中一支6小时可以烧完，另一支4小时可以烧完。当一支蜡烛的长度是另一支2倍的时候，是死亡宴会开始的时刻。我们毒蛇支队的成员全部作陪，过时不候，早来也不受欢迎。

恭候

大驾光临

毒蛇

在座的几个人把这个请柬传看了一遍。炮兵团长站起来说:“这是个阴谋!他们设好圈套要置爱克斯探长于死地，我们不能自投罗网!”

“对，对，不能去参加这个死亡宴会!”公安局长也赞同炮兵团长的意见。小胡子将军坐在那儿一言不发。

爱克斯探长笑着对小胡子将军说:“将军，您的意见呢?”

小胡子将军理了一下胡子:“不去参加宴会表示我们胆怯，不敢应战。这样做无疑是长了他们的志气，灭了我们的威风!”

爱克斯探长笑着吸了一口烟斗。

小胡子将军站起来说:“这也是消灭他们的绝好机会。不过我们在明处，他们在暗处，找他们可不容易呀!至于危险嘛……爱克斯探长会有办法对付他们的。”

爱克斯探长点点头说:“我完全同意将军的意见，不入虎穴，焉得虎子!我算算赴宴的具体时间:设所需时间为x小时。又设蜡烛的长度为1，甲蜡烛每小时烧掉它长度的$\frac{1}{6}$，x小时烧掉$\frac{x}{6}$，

剩下 $1-\frac{x}{6}$；乙蜡烛每小时烧掉它长度的 $\frac{1}{4}$，x 小时烧掉 $\frac{x}{4}$，剩下 $1-\frac{x}{4}$。

经过 x 小时，甲的长度是乙的 2 倍，可列出方程：

$$1-\frac{x}{6}=2\left(1-\frac{x}{4}\right),$$

$$\frac{6-x}{6}=\frac{2\ (4-x)}{4},\ x=3。$$

需要 3 小时。4 加 3 等于 7，他们约我晚上 7 点去参加死亡宴会。很好，7 点正是吃晚饭的时候，我的肚子也该饿了。”

公安局长扶了一下眼镜说：“探长先生，太危险啦！我派几十名警察跟着您，防备万一。”

“几十名警察？那不把‘毒蛇’都吓跑了！”爱克斯探长笑了笑说，“大头参谋长、炮兵团长，你们两个跟着我去赴宴足够了。”

小胡子将军皱了一下眉头说：“3 个人去少了点。”

爱克斯探长说：“我审讯了被俘的两名匪徒，他们都说每个支队的人数不超过 5 个人，我们 3 人对付得了。”小胡子将军高兴地点了点头。然后爱克斯探长与大头参谋长、炮兵团长以及公安局长进行了详细研究，做了部署。

天渐渐黑了，在 6 点 58 分，爱克斯探长叼着烟斗，只身出现在第 28 条大街上。时钟刚刚敲过 7 下时，他恰好推门走进 220 号咖啡馆。

正是吃晚饭的时间，屋里人很多。爱克斯探长用眼睛巡视了一下，径直向最里面的一张桌子走去。这是一张不大的圆桌，旁边有 5 把椅子，坐着 4 个老头，他们都留着胡子。桌上摆了许多菜，两根蜡烛一长一短。爱克斯探长一屁股就坐在空着的椅子上，4 个老头一齐把目光转向了他，目光中充满了惊奇和敌意。

“怎么，客人来了你们也不表示欢迎？我可是有正式请柬的。”爱克斯探长说着，掏出请柬放到了桌上。此时 4 个老头才如梦初

醒，连忙站起来打招呼。

一个白胡子老头向门口看了看问：“就一个人来的？”

爱克斯探长冷笑了一声，说：“你们请柬上没说还请别人呀！”

白胡子老头点点头说：“对，对，请探长先生入座，酒菜都上来了，咱们边吃边谈。”

爱克斯探长坐下，慢吞吞地问：“既然是死亡宴会，就应该叫我死个明白。请问怎么个死法呀？”

白胡子老头一指桌上装有各种颜色酒的玻璃杯说：“死神就藏在这些酒里！”

一杯毒酒

白胡子老头把桌子上的酒杯围着两支蜡烛摆成了一个圆圈。爱克斯探长一数，有 13 杯酒，其中有红酒、绿酒、黄酒、白酒，最引人注意的是由 3 种不同颜色构成的一杯鸡尾酒。

白胡子老头指着这些酒杯说：“这 13 杯酒中有 12 杯酒有毒，只有一杯是无毒好酒。这杯无毒酒的位置是这样的：先把这杯鸡尾酒倒掉，然后顺时针方向数，隔一杯倒掉一杯，最后剩下的那杯就是无毒酒。”

爱克斯探长端起那杯鸡尾酒说：“我开始倒啦！”

“慢！”白胡子老头赶忙拦住说，“你不能真倒，你必须按我说的规则，直接拿起那杯无毒酒来，一次就得准确无误。给你 1 分钟考虑时间，拿对了算你有能耐，拿错了，死亡宴会胜利结束！”

爱克斯探长略微想了一下，从鸡尾酒那杯开始，顺时针数 1，2，3，……数到第 10 杯酒，他端起这杯酒一饮而尽，然后把酒杯扣向下表示滴酒没剩，并且说：“好酒啊！好酒。”说完坐在椅子上继续抽烟斗，一副泰然自若的样子。

过了有 3 分钟的样子，爱克斯探长笑眯眯地问白胡子老头：

“酒的毒性什么时候才能发作呀？”

白胡子老头涨红了脸说：“你喝的这杯是无毒酒，若是毒酒你早就命归西天啦！”

“真遗憾！就这么一杯无毒酒让我给蒙上啦！”爱克斯探长在一旁敲边鼓。

黑胡子老头坐不住了，站起来大声说道：“对，他很可能是蒙的，咱们再来一次，我去重新配酒。”

“慢！”爱克斯探长拦住了黑胡子老头，“开宴会嘛，要宾主共饮才对。这次你只配一杯毒酒，其余都是好酒，还按刚才的老规矩，我挑一杯好酒还敬给你们怎么样？”

黑胡子老头咬咬牙说：“就依你啦！”

过了好久，在黑胡子老头指挥下，服务人员陆续端上40杯酒，围着桌子摆了一大圈。黑胡子老头指着唯一的一杯鸡尾酒说：“还是从这杯开始倒，隔一杯倒一杯，最后剩下的是那杯毒酒，请拿吧！”

爱克斯探长站起来问：“我挑出一杯酒，你们哪位喝呀？”

“这个……”4个老头你看看我，我看看你，谁也不说话。

“哈哈。”爱克斯探长大笑两声说，“赫赫有名的毒蛇支队，连这点勇气都没有？”

一个留着花白胡子的老头说：“40杯中只有1杯有毒，你选中的机会只有$\frac{1}{40}$，我来喝！”

“好样的！”爱克斯探长竖起了大拇指，然后他从装有鸡尾酒那杯开始，1，2，3，……顺时针往下数，数到第16杯时停住了，端起这杯酒送到花白胡子面前说：“我敬你这一杯。”

黑胡子老头见状脸色陡变，连张几下嘴想说什么，但是没说出声来。他这么一犹豫，花白胡子老头一仰脖子把这杯酒送进了肚子。没过1分钟，花白胡子老头一捂肚子，大叫一声，“扑通”跌倒在地上，两腿一蹬，没气啦！

爱克斯探长两手一拍："瞧！害人不成反害己。请问，死亡宴会的下一个节目是什么？"

白胡子老头"刷"的一声亮出了手枪，黑胡子老头拔出了明晃晃的匕首，而留黄胡子的老头则从口袋里掏出一根尼龙绳。白胡子老头"嘿嘿"一阵冷笑，对爱克斯探长说："这3种死法，你挑一种吧！"

爱克斯探长连连挥手说："使不得，使不得。刚喝了一杯酒，菜还没来得及吃一口就要我的命，这不对呀！"

吃饭的人一看这阵势，纷纷夺门而逃，咖啡馆里一阵大乱。3个老头拿着凶器步步逼近爱克斯探长。在这危急时刻，装作顾客的大头参谋长和炮兵团长扑了上来，一个用枪顶住了白胡子老头的后背，喝道："把枪放下！"一个用枪对准黑胡子老头的太阳穴，命令他把匕首扔掉。

突然，躺在地上被"毒死"的花白胡子老头，从地上一跃而起，迅速掏出手枪顶住爱克斯探长的后腰，大声喊道："把枪都放下，不然的话我就开枪打死这个老家伙！"

爱克斯探长猛吸了一口烟斗，问："唉，你不是喝毒酒死了吗？"

"哼，我的伙伴怎么能毒死我呢？我是在做戏，傻瓜！把手举起来！"花白胡子老头用枪管使劲顶了一下爱克斯探长。

"好，我举手！"爱克斯探长双手举过头顶，而且胳膊伸得很直。只见他把右手烟斗一翻，一大块燃烧着的烟丝掉了下来，正好掉到了花白胡子老头拿枪的右手上，烫得他大叫一声，枪也掉在了地下。爱克斯探长回身用烟斗猛击花白胡子老头的头部，把他击倒，然后俯身把他的花白胡子摘了下来，说："该露露你们的真面目了。"大头参谋长把其他3个人的胡子也都摘了下来，原来他们是4个青年人。

大头参谋长非要爱克斯探长讲讲，他为什么拿无毒酒能百拿百中？爱克斯探长深知大头参谋长的脾气，在桌子上写了一个公式：

2^k+m，

爱克斯探长解释说："把排成圆圈的杯子数写成尽量大的 2^k 形式，多余的是 m，那么最后剩下的杯子号必然是 $2m$。比如 13 个，$13=2^3+5$，最后剩下的必然是 $2\times5=10$ 号；如果是 40 个，$40=2^5+8$，最后剩下的必然是 $2\times8=16$ 号。"

大头参谋长高兴地说："妙！"

准备决斗

在驻军司令部里，公安局长正掰着指头数着："π 司令的鼹鼠支队被我们消灭了，毒蛇支队也被我们连窝端了。现在还剩下战刀支队、假面支队和 π 司令本人了。"

大头参谋长插话说："我和战刀支队中外号叫'螳螂'的匪徒交过手，嘿，他还真有两下子！看来战刀支队不好对付。"

"假面支队从来没露过面，他们有些什么本事还搞不清楚。对假面支队要格外留神！"炮兵团长显得十分小心。

爱克斯探长吸了一口烟斗，踱了几步说："擒贼先擒王，咱们还是要重点盯住那个 π 司令。"

大头参谋长站起来，着急地说："π 司令上次溜走以后，再也没有音讯，和平城这么大，咱们上哪儿找他去呢？"

爱克斯探长笑了笑说："不要你去找他，他自然会来找你的。别忘了，这是一群亡命之徒！"爱克斯探长话声未落，一名士兵跑来报告说，有一名绅士要求见小胡子将军。

"绅士？"小胡子将军愣了一下，然后挥挥手说，"请他进来。"

只见一个身穿高级西装，戴着金框变色镜的青年人跟着士兵走了进来。他很有礼貌地向小胡子将军点了点头，微笑着说："我是假面支队队长，π 司令派我来和将军谈判。"

"谈判？"小胡子将军两眼一瞪问，"你不知道我们正在搜捕你

们吗？你怎么敢自己送上门来？”

假面支队队长微笑着说：“两国交兵不斩来使。我想将军阁下不会干出这种不仗义的事。再说，我也是来者不善，善者不来。”说完他把西服上衣“啪”的一下打开，大家一看，不禁倒吸了一口凉气，只见他身上捆满了炸药。

假面支队队长哈哈大笑，他说：“我身上全是烈性炸药，一旦我把它引爆，这个司令部就要从和平城的地图上抹掉了。”

爱克斯探长笑了笑说：“年青人，不要动肝火，把你要谈的条件说出来，咱们研究研究。”

假面支队队长点点头说：“这还差不多。我是奉 π 司令之命和小胡子将军谈判决斗的事宜。”

“决斗？”小胡子将军站了起来，往前走了两步问，“咱们是一对一的单打独斗呢？还是拉开队伍打一场阵地战？”

假面支队队长耸耸肩，说：“和你们正规军打阵地战？我们可不愿意拿鸡蛋往石头上撞！”

小胡子将军伸出一个手指头，问：“要单打独斗？”

“不，不。”假面支队队长摇摇头说，“单打独斗，我们出来一个你们抓一个，我们可不那么傻！”

小胡子将军气得小胡子往上一撅，厉声问道：“那怎么个决斗法？”

假面支队队长笑了笑说：“你们人多，我们人少。你们在明处，我们在暗处，咱们就利用这些特点进行决斗。看，这就是第一场决斗。”说完，他抖开一张大纸，只见大纸上写道：

> 明天上午 9 点，在距市中心正东 m 米处，和炮兵团长决斗。不到为自己认输！

炮兵团长听说，假面支队点名和自己决斗，立刻挤到前面大声问：“怎么着？要和我决斗，我正巴不得呢！上哪儿斗去？这 m 是多少？”

“莫着急嘛！”假面支队队长从口袋里掏出 5 张硬纸片摊在桌

子上，上面分别写着 0，1，4，7，9 五个数字。他指着卡片说：“从这 5 张卡片中取出 4 张，可以排成许多个四位数。把这些四位数中只能被 3 整除的数挑出来照从小到大的顺序排列，第三个数就是 m。”说完假面支队队长朝大家一招手，说了一声，“炮兵团长，可别不敢去呀！”转身就走了。

小胡子将军站起来说：“好厉害的年青人！”

炮兵团长气得脸色通红，拿起 5 张卡片说：“我来算算 m 等于多少，明天让他们知道知道我的厉害！”

“四位数首位不能是 0，最小的一个四位数是 1 047，第二个是 1 049……”炮兵团长刚说到这儿，被爱克斯探长拦住了。

爱克斯探长问：“1 049 能被 3 整除吗？”

“这个……”炮兵团长想了一下说，“不能。因为 $0+1+4+9=14$，不是 3 的倍数，因此不能被 3 整除。看来，我只能先考虑由 0，1，4，7 组成的四位数了。”他依照从小到大的次序写出：

1 047，1 074，1 407，……

炮兵团长指着 1407 说：“m 就是它！”

第二天上午 8 点 59 分，距市中心正东 1 407 米处是个小花园，花园里游人还不少。炮兵团长披挂整齐，身着崭新的黄绿色上校服，腰里带着手枪，左侧挎着战刀，迈着矫健的军人步伐走进了公园。对如此杀气腾腾的“游园者”，大家都侧目相望。

炮兵团长看了一下手表，大声叫道：“时间到了，决斗者快出来！”话声未落，只见一个黄澄澄的东西直奔他的胸前飞来，他躲闪不及，正中左胸，一时黄汤四溅。炮兵团长低头一看，原来是一个熟透了的大柿子，自己崭新的军装上到处都是柿子汁。

“呀！”炮兵团长气愤已极，掏出手枪大喊，“有胆量的，你站出来！”又一个柿子朝他面部打来，他一低头正巧把帽子给打掉了。

这次炮兵团长看清楚了，朝他扔柿子的不是别人，正是假面支队队长。

假面支队队长掉头就跑，炮兵团长大喊：“好小子，你往哪里

跑!”快速追了上去。

蜡像馆里

假面支队队长在前面跑，炮兵团长提着手枪在后面追。

假面支队队长三拐两拐就没影儿了。炮兵团长见前面有个蜡像馆，心想他准躲进馆里去了。炮兵团长侧身进了蜡像馆。蜡像馆有好儿间陈列室，古今中外的名人蜡像一个个栩栩如生。

“假面支队队长会不会装作蜡像?”炮兵团长格外小心地一个蜡像一个蜡像地仔细观看。突然，他发现假面支队队长就站在蜡像之中。

“好小子，我看你往哪儿跑!”炮兵团长蹿上两步，用枪顶住假面支队队长的胸口。假面支队队长一动也不动，怎么回事?仔细一看，哟，这个假面支队队长竟是一个蜡人!炮兵团长知道上了当，气恼地要去砸蜡像，突然觉得后腰上被一支硬邦邦的枪管顶住。

“哈哈。”假面支队队长在后面得意地说，“炮兵团长，认输了吧?第一场决斗结束了。”

“你要弄阴谋诡计，不算真本事。有能耐咱们枪对枪、刀对刀地干一场!”炮兵团长心里一百个不服气。

“我们假面支队从来不枪对枪、刀对刀地蛮干，总是以智取胜。听说你和大头参谋长的数学都不错，我来考考你。3分钟以内，如果你答对了，我就一枪送你上西天，少受罪;如果你答错了或是超时呢，我3枪才结束你的生命，要多受点罪。你看怎么样呀?”假面支队队长阴阳怪气地说了一通儿。

“军人从来就不怕死，军人也从来不认输。你出题吧!”炮兵团长想拖延时间，等待救兵，他提出一个要求，“不过，我要把身体转过去。”

“可以。”假面支队队长把炮兵团长的手枪给下了，指挥刀也抽走，又把他身上搜了一遍，确信没有问题了，说，“你可以转过身来了。”

炮兵团长转身一看，站在身后拿着手枪的哪里是假面支队队长？是英国前首相“撒切尔夫人”。

“哈哈，认不出来了吧？我们假面支队的人都擅长化装，一人千面，变化无穷。”假面支队队长向后退了两步，他后面是英国另一位前首相邱吉尔的蜡像。

假面支队队长把手抢用食指挑着，在空中转了两圈说：“从前有一位国王给他的6个儿子出了一道题，他许愿说谁能答对这道题，谁将来就继承他的王位。我用国王出的这道题考考你，行吗？”

“少废话，快说题！”炮兵团长很不耐烦。

“国王拿出一个小篮子说，如果我从装樱桃的小篮子里，先拿出1个给大王子，然后再把剩下的$\frac{1}{7}$分给大王子；给二王子2个，再把剩下的$\frac{1}{7}$分给二王子；给三王子3个，再把剩下的$\frac{1}{7}$分给三王子。最后把余下的樱桃平均分成3份，分给四、五、六王子，结果6个王子分得的樱桃一样多。问小篮子里原来有多少个樱桃？”假面支队队长慢悠悠地把题目说完。

炮兵团长把脖子一梗说：“拿这么容易的题来考我？我用试验法就可以做出来：由于最后6个王子分得的樱桃数一样多，因此篮子里的樱桃总数应该是6的倍数；又因为这个数减1之后可以被7整除。显然6，12，18，24，30这几个数虽是6的倍数，但都不行。36有希望！$36-1=35$，35是7的倍数，$35\div7=5$，$1+5=6$，给大王子6个；$36-6=30$，$30-2=28$，$28\div7=4$，$2+4=6$，给二王子6个；$36-6\times2=24$，$24-3=21$，$21\div7=3$，$3+3=6$，给三王子也是6个；$36-6\times3=18$，$18\div3=6$，说明四、五、六王子也各分得6个。算出来了，篮子里原有36个樱桃，对不对？”

“对是对了，只不过炮兵团长是爱克斯探长的得意门生。你应

该用方程解才是正路子呀。”假面支队队长的用意很明显，他要炮兵团长再用方程解一遍。

“用方程来解，也费不了什么劲！”炮兵团长又算了起来，“设篮子里原有樱桃数为x个。分给大王子$\left(1+\frac{x-1}{7}\right)$个，占樱桃总数的$\frac{1}{6}$，可列方程：

$$1+\frac{x-1}{7}=\frac{x}{6},$$

$$42+6(x-1)=7x,$$

$$x=36\text{（个）}。$$

算完了！”

假面支队队长低头看了一下表，说：“你用了3分1秒，超时1秒，我还要打你3枪！”

炮兵团长一听就急了，他指着假面支队队长的鼻子喊道：“你这个人怎么总搞阴谋诡计！我用第一种算法，不到2分钟就把答案算出来了。你非要我用方程再算一遍，结果超时了，这能赖我吗？”

“哈哈……”假面支队队长大笑了几声说，“你还是傻！我叫你用方程做，你就真做？为了在3分钟内做完这道题，你完全可以不用方程去做嘛！你自己傻就赖不了我喽！还是吃我3颗子弹吧！”说完举起手枪瞄准炮兵团长就要开枪。说时迟，那时快，站在假面支队队长后面的“邱吉尔”突然活了，抓住他拿枪的手向上一抬，“叭、叭、叭”3枪全射向了空中。炮兵团长稍一迟疑，接着跑前几步，照着假面支队队长的肚子猛击几拳，这位队长“哼”了一声倒在地上。

炮兵团长心想，是谁化装成邱吉尔来救我呢？

勇斗杀手

在蜡像馆里假装成邱吉尔蜡像，救了炮兵团长的不是别人，正是爱克斯探长。

炮兵团长惊奇地问："探长，你怎么会事先知道假面支队队长会在这儿下毒手呢？"

爱克斯探长说："我昨天派人跟踪了这位队长，掌握了他的活动计划。我将计就计在这儿装成了邱吉尔的蜡像，专等着他下手。"

"下一步怎么办？"炮兵团长用手铐把假面支队队长铐了起来。

爱克斯探长点起了烟斗，猛吸了一口说："虽说我们和暴力集团的 4 个支队都交过手，但是这位 π 司令却迟迟不肯露面，另外，这 4 个支队还残余多少人，我们也不知道，战斗还没有结束！"

炮兵团长指着假面支队队长说："这是一个重要线索，回去审问他，可以知道不少情况。"

爱克斯探长点了点头，两人押着假面支队队长走出蜡像馆，门口一辆警车正在等候，周围有许多看热闹的人。爱克斯探长抬头巡视了一下现场，他突然拉着炮兵团长喊了声："快蹲下！"两人刚刚蹲下，"叭、叭、叭"3 发子弹，两发落空，一发正中假面支队队长的心脏，他当场毙命。

周围的群众一拥而上，和杀手展开了搏斗。杀手一身好功夫，三拳两脚就把群众打倒了好几个。

"嘿，这家伙还真有两下子！肯定是战刀支队的队员，看我的！"炮兵团长摘掉帽子，紧了紧武装带冲了上去。

杀手是个大块头，五大三粗，力气过人。他见炮兵团长冲过来，揪住炮兵团长的衣服来了个"背口袋"。这"背口袋"是摔跤的一招，很是厉害。杀手把炮兵团长背了过去，可是没摔倒。他目露凶光，一招更比一招狠，可就是摔不倒炮兵团长。他哪里知

道，炮兵团长是位摔跤高手，获得过和平城摔跤大赛的冠军。杀手连用几招，全没成功，气焰已消去一半。炮兵团长看准时机，一个抱腿摔，把杀手摔了个仰面朝天。待杀手刚刚爬起来，炮兵团长又一个扫堂腿，把他摔了个嘴啃泥。

“好！”众人齐声叫好。杀手很知趣，知道今天遇到了高手，干脆躺在地上不起来了。

炮兵团长指着杀手问道：“谁派你来的？为什么要向我们开枪？”

杀手答：“是π司令派我来的。他让我杀了你俩和假面支队队长。”

“为什么连同党也要杀？”

“π司令说假面支队队长知道的事情太多，一旦落入你们手中太危险了。”

爱克斯探长摇了摇头说：“杀人灭口！你怎么和π司令联系？”

杀手从口袋里掏出一封信：“π司令告诉我，完成任务后按信上说的与他联系。”

炮兵团长打开信一看，“嗯”了一声说：“怎么回事？这封信是给爱克斯探长您的！”

爱克斯探长抬起头说：“请念念。”

炮兵团长大声读道：“爱克斯探长阁下：我想你正急着找我。我派去的这名战刀支队队员绝对逃不出你的手心，他能杀死假面支队队长我就很满意了。你果然厉害，几场斗争你都取得胜利。看来咱俩的决斗不可避免了。”

“好！”爱克斯探长微笑着说，“π司令终于亲自出马啦！接着念。”

“我正式邀请你，在x天后，上午9点还在这个地方决斗。这x天的天气情况是：

(1) 上午和下午共下了7次雨。

(2) 如果下午下雨，上午必然晴天；如果上午下雨，下午必

然晴天。

（3）有 5 个下午晴天。

（4）有 6 个上午晴天。

我相信你会赴约的。π 司令。”炮兵团长摸着脑袋直勾勾地看着信说，“这个 π 司令玩的是什么花招？”

爱克斯探长笑了笑说：“他无非想考考我。”

“他怎么知道今后几天的天气情况？”

“这是 π 司令为了考我瞎编的。”

“这 x 可怎么求呢？对了，我刚学会了一种用作图法解题的方法，让我试试看。”炮兵团长在地上画了两个相交的圆说，“这是两个相交的圆。画横线的圆是 A，它表示上午晴天；画竖线的圆是 B，它表示下午晴天。”

“那 C 呢？”

“C 既在 A 中又在 B 中，它应该表示……”炮兵团长摸了一下脑袋思索了一会说，“C 表示的是上午晴天而且下午也晴天，那就是全天晴天！”

“这里面怎么没有表示全天下雨的天气呀？”爱克斯探长问。

“第（2）条说，如果下午下雨，上午必然晴天；如果上午下雨，下午必然晴天。因此不会有全天下雨的天气。”

爱克斯探长又问：“你画了两个相交的圆有什么用途？”

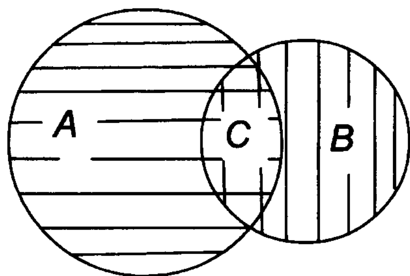
炮兵团长解释说：“由（4）可知 $A=6$，由（3）可知 $B=5$，则 $A+B=6+5=11$。由于 C 既在 A 中又在 B 中，所以在 $A+B$ 中包含有 2 个 C。”

“第（1）条怎么用？”

“$A-C$ 表示下午下雨，$B-C$ 表示上午下雨，由（1）可知 $(A-C)+(B-C)=7$，即 $A+B-2C=7$。”

爱克斯探长问：“那 x 怎么表示呢？”

炮兵团长想了一下说：“x 表示这两个相交的圆的和，由于 C 是重叠部分，必须从 $A+B$ 中减去一个 C，这样 $x=A+B-C$。由



$A+B=11$，$A+B-2C=7$，可得 $2(A+B-C)=11+7=18$，$A+B-C=9$。我算出来啦，9 天后决斗。”炮兵团长显得很兴奋。

“你的算法虽然比较新，但很麻烦。其实这道题用列方程式的方法非常简单。根据第（3）、（4）条可知，有（$x-5$）个上午下雨，有（$x-6$）个下午下雨。$x-5+x-6=7$，$x=9$。”爱克斯探长说完后，长长地出了一口气，“好了，我也要准备一下了。”

边走边斗

9 天一晃即过，今天是爱克斯探长和 π 司令决斗的日子。上午 8 时 30 分，爱克斯探长准备只身去蜡像馆前与 π 司令决一死战。

小胡子将军很不放心，要派军队随爱克斯探长去，被拒绝；派大头参谋长和炮兵团长同去，也被拒绝。

小胡子将军把自己佩戴的手枪解下来，递给爱克斯探长说：“你总该带件防身武器呀！”

爱克斯探长笑着摇摇头，举起手中的大烟斗说：“有这个就足够了。”

大头参谋长着急地说：“和 π 司令决斗可不是闹着玩的！你一个人去，让我们怎么放心？”

“放心吧！再见啦！”爱克斯探长向大家挥挥手就向外走去。突然，他又转过身来叮嘱道：“你们谁也别跟着我，都离我远点！别给我添麻烦。”

爱克斯探长刚刚出门，小胡子将军密令大头参谋长、炮兵团

长和公安局长暗暗跟随爱克斯探长，以防不测。3 个人换上便装，带好武器跟了出去。

爱克斯探长也不乘车，一个人慢慢悠悠地在路上走着，大头参谋长等 3 个人开着车在后面远远地跟着。突然，一辆白色豪华轿车从后面对准爱克斯探长直冲过去，吓得大头参谋长等 3 个人一齐掏出了手枪。

爱克斯探长猛地一转身，轿车戛然停住。从车上下来的不是别人，正是死对头 π 司令。π 司令身着白西装，脚穿白皮鞋，戴着一副变色镜，十分潇洒。

π 司令客气地对爱克斯探长说："探长先生，怎么步行？快上车咱俩一起去！"

"谢谢！"爱克斯探长笑着说，"我刚吃过早饭。饭后百步走，活到九十九。为了长寿，我还是自己走走吧！"

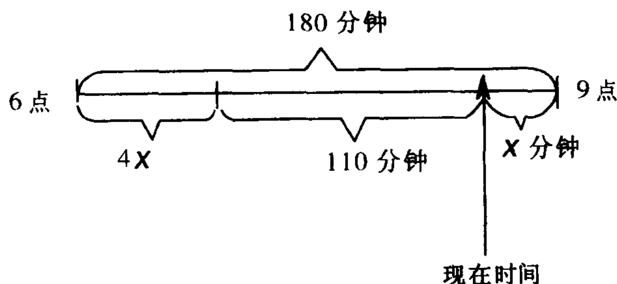
"那好，我也不勉强。过了今天上午，你一定会长寿的。"π 司令钻进车，冲爱克斯探长摆摆手说，"我到前面等您啦！"π 司令一踩油门，汽车直冲爱克斯探长撞去，由于距离太近了，想躲是来不及的。在这千钧一发之际，只见爱克斯探长猛然跃起，双手揪住头顶上的树枝，像猴子一样腾空飞起，躲过车头，又一松手坐在了白色汽车的车顶上。这一切来得这样快，把大头参谋长和行人都看呆了。炮兵团长立刻把远距离窃听器对准白色汽车，只听爱克斯探长坐在汽车顶上对 π 司令说："司令，决斗提前开始啦？现在离 9 点还差多少分钟？"

π 司令回答："从 6 点到现在往回推 110 分钟剩下的这段时间，恰好等于现在到 9 点这段时间的 4 倍。"

爱克斯探长略微想了一下说："现在是 8 点 46 分，还早！"

公安局长忙问："他怎么算得这样快？他是怎样算的？"

大头参谋长画了个图说："设从现在到 9 点还差 x 分钟。从 6 点到 9 点共 180 分钟，从现在往回推 110 分钟剩下的时间恰好等于 $4x$。可列出方程：



$4x+110+x=180$，

$5x=70$，

$x=14$（分钟）。

到 9 点还差 14 分钟，不就是 8 点 46 分嘛。”

π 司令又说：“探长先生，我这儿可有一支手枪。只要我的手向上一扬，子弹就能穿透车顶把您打死。”

爱克斯探长问：“你的枪里有几颗子弹？”

“你要问我子弹数吗？那可是‘天下无人敌’呀！”

“只有两颗子弹就想打死我？”

公安局长问：“探长怎么知道，枪里只有两颗子弹？”

炮兵团长说：“π 司令说天下无人敌，天字下面无人，那不是二嘛！”

公安局长连连点头说：“对，对。”

忽听白色汽车里“砰”的一声枪响，把公安局长吓了一跳，他叫道：“对探长开枪啦！”大家定睛一看，只见爱克斯探长悬在汽车的左侧，汽车顶上有一条链子挂在他的腰上。

公安局长惊奇地问：“哪来的一条链子？”

大头参谋长解释说：“前两天，探长叫我给他买一条铁链和一个能承受 100 千克重的强力吸盘。没想到探长这时候用上啦！”

炮兵团长说：“爱克斯探长用 9 天时间做了认真准备，设想了许多作战方案。”

说话间，π 司令摇下了窗玻璃，把手枪伸出来对准了爱克斯探

长。距离是这样近，看来这次探长是难逃厄运了。忽听 π 司令“哎哟”叫了一声，“当啷”一声手枪掉在了地上。原来，爱克斯探长的大烟斗准确无误地敲在他右手的穴位上，π 司令右臂一麻，手枪就撒手掉了下来。

大头参谋长驾驶汽车拦住了这辆白色汽车，公安局长握住手枪对 π 司令说：“你被捕了！”

π 司令从容地从车中走了出来，左手拿了一个按钮。按钮伸出一条很细的导线连到汽车里面。π 司令说：“车里有 200 千克烈性炸药，你们说我按几下就会爆炸？”

公安局长摇摇头说：“我哪里知道你按几下！”

一股强烈的烟味传来，爱克斯探长在 π 司令身后说：“请把你按的下数乘 0 就可以了。”

π 司令回头一看，爱克斯探长正用烟斗烧那根细导线哪！π 司令刚想按，导线已被烧断了。π 司令一跺脚：“咳！我彻底输啦！”

好兵马克

鬼子进村

故事发生在抗日战争时期河北省一个叫马家村的地方。那一年，马克 11 岁，是马家村村小四年级的学生。马克学习努力，成绩总列全班第一。

听大人们说，日本鬼子就要打到马家村了。村里各家各户都在收拾东西，准备逃命。马克的书也念不成了，妈妈让他背上一小袋粮食，提一包衣服，准备往山里撤。

马克来到村头，见于爷爷一个人坐在家门口，着急地说："于爷爷，日本鬼子快进村了，您还不走？"

"走？"于爷爷摇摇头说，"我今年 84 岁了，已经有 3 个孙子、孙女了，我不怕死！我要拿老命跟鬼子们拼一拼！"

马克又问："您的孙子和孙女呢？"

于爷爷说："他们都小，我让他们跟父母走啦！"

马克问："他们都多大了？"

于爷爷摇摇头说："你真爱刨根问底！说来也巧，他们 3 个人

岁数的乘积恰好等于我的岁数。而且两个小孙女岁数之和正好等于大孙子的岁数。你自己算一算我的孙子、孙女各多少岁。”

马克可不怕做数学题，他蹲在地上写了一道算式：

$$
\begin{aligned}
84 &= 3\times4\times7 \\
&= 2\times6\times7 \\
&= 2\times3\times14。
\end{aligned}
$$

马克说：“乘积是84的三个数中只有3+4=7。所以，可以肯定，您的孙子7岁，两个孙女，一个4岁，一个3岁。”

这时，村外响起枪声，有人高喊：“快跑呀！鬼子进村啦！”只见马家村的村民拉着牛，轰着猪，纷纷向山里逃去……

马克放下粮袋，着急地对于爷爷说：“于爷爷，我背您走！”

于爷爷用力推了一把马克，说：“孩子，你快逃命去吧！”

杀人魔王

马克要背于爷爷走，于爷爷说什么也不走。这时，鬼子的骑兵已经把马家村团团围住，一些跑得慢的村民被圈在里面。

一个骑着枣红马，鼻子底下留着一撮小胡子的日本军官，指挥日本士兵，把被围的村民都轰到打麦场，马克扶着于爷爷也站在人群当中。

日本军官皮笑肉不笑地说：“大家不要害怕，日本皇军是来开发大家智力的。”说着命令士兵拿来8个盘子摆在桌子上，又拿来28个苹果放到一边。

小胡子说：“我要考考你们，看谁能把这28个苹果放到8个盘子里，不仅每个盘子里都有苹果，而且每个盘子里的苹果数目都不同。谁能办到，我就把这28个苹果送给他。”

“如果你们都做不到。”小胡子把腰间的指挥刀“刷”的一声抽了出来，圆瞪双眼吼道，“就请你们把脑袋统统地送给我！你们

大概还不知道，我的外号叫‘杀人魔王’！”说完“咔嚓”一声，抡刀把一棵小树拦腰劈断。

小胡子用刀一指人群中的王大伯，说：“老头儿，你来放苹果！”王大伯走到桌前，拿起苹果往盘子里放。左放一次，不成；右放一次，还不成！

小胡子下了马，围着王大伯转了一圈儿，恶狠狠地说：“看来你的智力十分低下，留着你有什么用，你把脑袋送给我吧！”说着举起指挥刀就要往下砍。

“慢！”马克一个箭步跳到小胡子面前，说：“你出了一个十分愚蠢的问题！你提的要求根本做不到！”“你胡说！”小胡子举着刀奔向马克。

“我没有胡说。”马克从容不迫地说：“按 8 个盘子装的最少苹果数来算，应该分别是 1，2，3，……，8 个，而$1+2+3+\cdots\cdots+8=36$（个）。也就是说，最少要有 36 个苹果才能达到你的要求，而这里只有 28 个，谁也做不到！”

“啊！”小胡子举刀猛力劈下去……

临危不惧

小胡子这一刀，把放苹果的桌子劈成两半，苹果和盘子满地乱滚。

小胡子见马克一点也不害怕，心中暗暗称奇。他用力拍了拍马克的肩头，说：“你的顶好！不过你要回答我两个问题，如果答不上来，死了死了的！”

“你说吧！”马克临危不惧，信心十足。

“我的儿子在日本上小学六年级。”小胡子开始出题，“他们班的学生，有$\frac{1}{3}$小于 12 岁，有$\frac{1}{2}$小于 13 岁，有 6 名学生小于 11 岁。

11 岁到 12 岁之间的学生与 12 岁到 13 岁之间的学生数相等。我问你，这个班有多少学生？”

乡亲们听题目这么复杂，真替马克捏把汗！

马克却不着急，他分析说：“由于有$\frac{1}{2}$的学生小于 13 岁，$\frac{1}{3}$的学生小于 12 岁，因此 12 岁到 13 岁之间的学生占$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$。”小胡子点点头。

马克又说：“由于 11 岁到 12 岁之间的学生与 12 岁到 13 岁之间的学生数相等，所以 11 岁到 12 岁之间的学生也占$\frac{1}{6}$。这样，11 岁以下的 6 名学生占全班人数的$\frac{1}{2}-\frac{1}{6}-\frac{1}{6}=\frac{1}{6}$。所以全班有$6\div\frac{1}{6}=36$（人）。”马克一口气算出答案。

“好！”乡亲们齐声叫好。

小胡子走近一步，问：“我在日本有一辆汽车，车牌号是一个五位数。有一次我把车牌装倒了，车牌号成了另外一个五位数，比原来大了 78 633。你告诉我，我的车牌号是多少？”

“这也难不倒我！”马克说，“阿拉伯数字中，倒着看也是数的只有 0，1，6，8，9。”马克列出一个算式：

$$\begin{array}{r} ABCDE \\ +\ 78633 \\ \hline PQRST \end{array}$$

马克说：“根据 P 和 E、Q 和 D、R 和 C、S 和 B、T 和 A 是一正一倒的关系，可以推出 $ABCDE$ 为 10 968，对不对？”

小胡子点点头说：“对、对，你大大的聪明！留下来给我当勤务兵。”

“让我当鬼子兵？”马克一愣。

房顶站岗

马克听小胡子说要他当勤务兵，立刻就急了。他对小胡子喊道："让我当鬼子兵？没门儿！"

小胡子气得脸发青，"刷"的一声抽出了战刀，他把刀架在了于爷爷的脖子上，恶狠狠地说："你如果不答应，这个老头就死了死了的！"

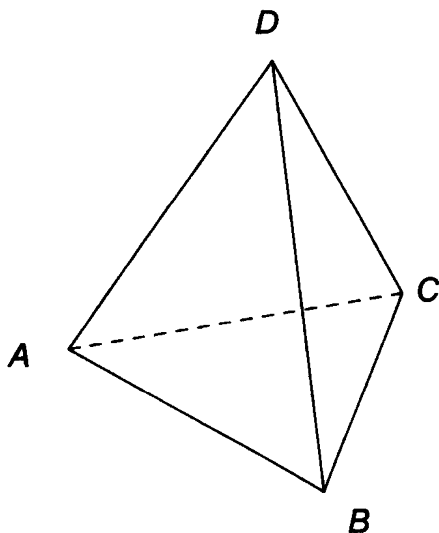
"你……"马克愣住了。

于爷爷把脖子一挺，大声说："誓死不当亡国奴！孩子，爷爷死了不要紧，你可不能答应啊！"

这时，从日本鬼子的队伍中，跑出一个系着围裙的老头。老头拉着马克小声说："我也是中国人，是被日本人拉来当伙夫的。为了救这位爷爷的命，你先答应下来再说。"

马克想了想，说："我不穿你们的鬼子服！"

"可以。"小胡子往前一指说，"你的第一个任务是站岗放哨。那里已经有3名士兵，他们站成了等边三角形，你要找一个适当的位置站岗，当你选定位置后，你们4个人无论从哪一个人那里看，同其他3人的距离都相等。"



"我该站在哪儿呢？"马克思索起来。

老伙夫手里托着一个馒头跑来了，他说："小家伙，你先吃个馒头，站一班岗要4个小

时哪！”说完指了指馒头里面。

马克对小胡子说：“我先去趟厕所，回来就上岗。”他跑到一个僻静处，掰开馒头，发现里面有张纸条，上面写着：“你要想办法站到高处，朝正东方向用右臂划3个圈儿。八路军就埋伏在东边。”

马克一边吃着馒头，一边往房上爬。

小胡子问：“你上房干什么？”

马克说：“我和那3个鬼子兵必须都站在正四面体的4个顶点上（如图，*ABCD*为正四面体的四个顶点），现在他们把地面上的3个顶点占上了，我只好爬高了！”

马克上了房顶，面向东方用右臂划了3个圈儿。

和尚献花

马克在房上站岗，看见一个和尚手拿一支莲花走了过来。

一个鬼子兵端枪迎了上去，用刺刀对着和尚的前胸，大声问道：“什么的干活？是不是八路军？”

和尚举起手中的莲花说：“我是给女神献花的。”

小胡子走了过来，上下打量了一下和尚，问：“这个地方又没有庙，你到这儿找什么女神？”

和尚双手合十：“阿弥陀佛。施主有所不知，我不知道应该准备多少支莲花献给5位女神。我昨夜做了一个梦，说答案就在此村。”

“有这种事？”小胡子两只眼珠滴溜乱转，“好，我‘陪’你去找答案。如果找不到，再和你算账！”

和尚、小胡子和两个日本兵在村子里转开了，整整转了一大圈儿，最后转到一棵大柳树前，发现大柳树的一块树皮被剥去，树干上写着一行字：“你要准备好一束莲花，把这束莲花的$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{5}$，

$\frac{1}{6}$分别献给3位女神，还有$\frac{1}{4}$奉献给第四位女神，剩下的6支献给声望最高的第五位女神。”

和尚看罢，冲大柳树拜了一拜说：“弟子记住了，阿弥陀佛。”说完大步向正东方向走去。

小胡子冲着树上的字直发愣，突然，他对一个日本兵说：“去把马克找来！”

马克来了，小胡子叫他把树上的题算出来。

马克说：“设莲花的总数为1，则$1-\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{1}{6}-\frac{1}{4}=\frac{1}{20}$，这$\frac{1}{20}$是6支花，那么，莲花总数为$6\div\frac{1}{20}=120$（支）。给前4位女神的莲花分别是40支、24支、20支、30支。”

“120？”小胡子拍着自己的脑袋说，“这和我们连的人数一样，其中40名骑兵，24名炮兵，20名机枪兵，30名步兵，还有6名是连队军官和炊事兵。和尚是八路军的探子，快去抓！”

几个日本兵急忙朝和尚追去……

鬼子被围

几个日本鬼子去追献花的和尚，追了好一段路，连和尚的影子也没见到。

突然，村东“叭、叭、叭”升起3颗信号弹，刹那间，马家村的四周响起一片喊杀声，八路军把村子包围了。

小胡子着急了，他立即召集士兵说：“我们被八路军包围了，要活命就要突围出去！现在组成一支42人的突围敢死队。”

小胡子用眼睛扫了一下面前的日本兵，说：“这42人当中要有射击5发5中的一级射手16人，其余的是5发4中的二级射手和5发3中的三级射手。我要把敢死队分成7支小分队，每支小

分队有 6 名士兵，而且每支小分队的士兵射中靶子的总数各不相同，但是三种级别的射手至少有 1 名。”说到这儿，鬼子军官小胡子突然停住了。他原地转了一个圈儿，又敲了敲自己的脑袋说：“可是……这样一来，在敢死队中二级射手和三级射手应该各有多少人呢？我把自己都搞晕了。”他回头看见马克，对马克说：“还是你来算吧！”

“死到临头还找我！”马克白了小胡子一眼说，“由于每支小分队中每个级别射手至少有 1 名，所以每支小分队射中靶子的总数不超过 3＋4＋5×（6－2）＝27，也不能少于 5＋4＋3×（6－2）＝21。从 21 到 27 正好是 7 个数，由于 7 支小分队射中靶子的总数都不一样，因此，只可能是 21，22，23，24，25，26，27 次。”

“分析得很好！”小胡子一个劲点头。

马克又说：“你的敢死队射中靶子的总次数应该是 21＋22＋23＋24＋25＋26＋27＝168（次），其中二级射手和三级射手共射中 168－5×16＝88（次），而他们的人数是 42－16＝26（人）。如果把这 26 人都看成是三级射手，他们共射中靶子 3×26＝78（次），而实际射中 88 次，多出 10 次，10÷（4－3）＝10，说明有 10 名二级射手。”

“我明白了。三级射手有 16 名。”小胡子抽出战刀命令，“敢死队集合！向正东方向突围！”

撞上和尚

日本军官小胡子让敢死队往东突围，他却带着其余的人马往西跑。他还特别叮嘱马克不要掉队，实际上他怕马克跑了。

老伙夫从后面赶了上来，他对马克说：“孩子，打起仗来吃饭就没准时候，你拿着这个馒头，饿了就啃几口。”说完指了指馒头里面。

马克乘别人不注意把馒头掰开，从里面拿出一张小纸条，上面写着：

下面一列数是有规律的，其中“?”代表联系密码。

4，16，36，64，?，144，196。

马克边走边琢磨：这个“?”应该是几？突然，前面响起了机关枪，走在前面的几个鬼子兵中弹倒地。小胡子命令部队向外突围，日本鬼子端起上了刺刀的步枪向前冲去。

八路军从高粱地里冲了出来，敌我双方展开了白刃战。马克一看时机已到，一弯腰就向高粱地里钻去，没跑多远，“砰”的一声和一个人撞了个满怀。马克定睛一看，认识，是那个给女神献花的和尚！此时和尚已经脱去了袈裟，手中握着一把大号手枪。

和尚用手枪顶住马克说：“刚才我进村时，见你和鬼子军官在一起，你是个小汉奸！”

“谁是小汉奸？我是为了救于爷爷才那样做的。”马克十分委屈。

和尚说：“我不管你是救于爷爷，还是救杨爷爷，给日本鬼子干活儿就是汉奸！”

“是炊事员爷爷叫我这样做的！”马克这句话起了作用。

和尚问：“密码！”马克答：“100！”和尚一伸手，说：“路条！”马克把馒头里的纸条递给了和尚。和尚看了看纸条，问：“为什么是100?”

马克解释说：“$4=4\times1\times1$，$16=4\times2\times2$，$36=4\times3\times3$，$64=4\times4\times4$，$144=4\times6\times6$，$196=4\times7\times7$。所以，问号代表的数应该是$4\times5\times5=100$。”

和尚一摆手说：“跟我走！”

秘密部队

和尚带着马克爬上一个小山岗，见到八路军的王司令员。王司令员见到马克很热情，紧握他的双手说："你站在房子上给我们发信号，谢谢你啦！"

马克有点不好意思，他向王司令员行了个军礼，说："我要参加八路军！"

"欢迎，欢迎，他准能成为一个好兵！"那个给鬼子做饭的老伙夫，穿着一身八路军军服，从后面跑了上来。

老伙夫说："王司令员，这个小马克数学特别好，留下他会很有用的！"

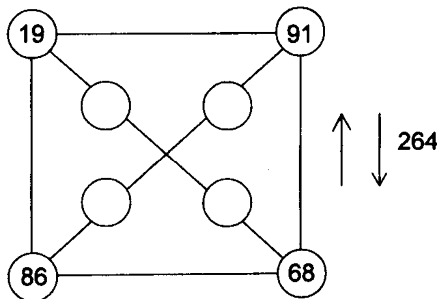
王司令员笑着说："凡是愿意抗日的，我们都要。"

马克拉住老伙夫高兴地说："爷爷，您原来是八路军！"老伙夫笑着点点头。

一个八路军战士跑了过来，向王司令员敬了个礼："报告司令员，我们消灭日军 42 人，俘虏 11 人，其余日军在小胡子带领下正向西逃窜！"

"好！"王司令员用力地一挥右拳说，"打得好，叫小鬼子尝尝中国人的厉害！"

战士交给王司令员一件日本军服上衣，这件上衣的里面画着一张奇怪的图。

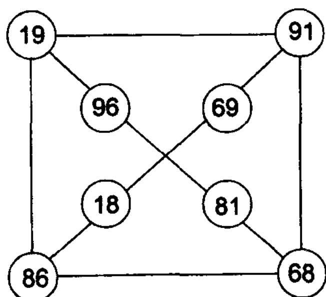


"这是什么意思？"大家围过来琢磨这张图。

王司令员说："这次鬼子来了 4 支部队，有两支番号是公开的，一支是 1986 部队，另

一支是 9168 部队。还有两支秘密部队番号不明。”

老伙夫插话道：“这张图中间四个圆圈应该填的数会不会是这两支秘密部队的番号？”



“我明白了。”马克说，“小鬼子总爱搞正着看和倒着看的把戏！在中间四个圆圈里都填上数后，要使得每条对角线上的 4 个数，不管正着看，还是倒着看，和都等于 264。”说话间马克就填好了数。

王司令员高兴地说：“太棒啦！”

特殊使命

王司令员说：“现已查明日本鬼子两支秘密部队的番号，一支是 9618 部队，另一支是 6981 部队。但是，这两支部队藏在哪儿？它们的任务是什么？至今仍旧是个谜！”

马克着急地问：“那怎么办？”

王司令员想了想说：“日本军官小胡子曾把你留在身边，他想利用你的聪明才智。我看你可以这样、这样……”王司令员俯在马克耳朵边小声说了几句，马克边听边点头。

几经周折，马克终于找到了小胡子。小胡子满脸狐疑地问：“刚才突围时，你跑到哪里去了？”

马克说：“你骑着高头大马，跑得那么快，我哪里追得上你呢？”

经过一番盘问，小胡子没发现什么疑点，就留下马克继续给他当勤务兵。

一天，日军司令部来了一封十万火急的密信。小胡子看后，一脸为难相。他犹豫了一会儿，笑嘻嘻地对马克说：“我有一道智力题，要考考你！”

马克问："什么题?"

小胡子说："有一个四位数，左边两位数字之和等于右边两位数字之和；中间两位数字之和等于旁边两位数字之和的3倍；右边3个数之和是左边一个数的9倍。你能算出这个四位数是多少吗?"

"这道题可真难！我怕是做不出来。"马克显得十分为难。

小胡子两眼一瞪，胡子一撅说："这个四位数关系重大，你算得出来要算，算不出来也要算！"

马克说："你别激动，我来想想：根据右边3个数之和是左边一个数的9倍，可以推出，最左边的数只能是1，2，3中的一个数；再根据其他条件，可以推出最左边的这个数肯定是2。这样，四个数的和是2+2×9=20。又由于中间两位数字之和等于旁边两位数字之和的3倍，所以，旁边两个数的和是20÷（3+1）=5，最右边的这个数是5-2=3。好啦！这个四位数是2 873!"

"啊！是2 873，我一定要找到2 873!"小胡子显得很激动。

大金戒指

马克算出的四位数是2 873，小胡子听到这个四位数之后显得十分激动。马克想，难道这个四位数中藏有什么秘密?

从这天起，小胡子每天带着马克在街上乱转。他让马克注意门牌号、汽车牌号，有没有2 873这个四位数。两个人转了好几天也没发现这个四位数，小胡子已经没信心了。

一天，小胡子和马克走进一家百货公司，在卖金银手饰的柜台前，马克偶然发现一个大金戒指售价2 873元。马克一拉小胡子衣角，说："看那只金戒指!"小胡子一看，立刻心花怒放，他对售货员说："我要买这个金戒指。"

售货员上下打量了一下小胡子，很客气地说："请等一等。"售

货员转身到了里屋。工夫不大，从里面走出一个又矮又胖的中年人。

中年人问："你找这个金戒指好久了吧？"

小胡子答："有几天啦！"

中年人笑了笑说："这个金戒指今天不能卖给你，明天来买吧！"

小胡子急着问："明天几点钟来买？"

中年人从口袋里掏出5张纸牌，上面分别写着0，1，4，7，9五个数。他指着纸牌说："你每次从中取出4张纸牌，排成一个四位数，把其中能被3整除的数挑出来，按从小到大的顺序排列，第3个数就是取货的时间。注意，早一分，晚一分都不行！"说完转身回到里屋。

小胡子拿着纸牌摆弄了半天也摆不出来，只好让马克来摆。

"不用摆！"马克说，"因为1+4+7=12，12可以被3整除，所以取0，1，4，7四个数组成四位数，从小到大排列是：1 047，1 074，1 407，1 470，……好了，第3个数是1 407。"

小胡子高兴得两眼一瞪，说："1 407，这就是说，明天下午2时7分来取货！"

秘密通道

第二天，小胡子带着马克于下午2时7分准时来到卖金戒指的柜台。售货员二话没说，把一个手饰盒交给了小胡子。

小胡子打开手饰盒，发现里面除了那只大金戒指外，还有一张纸条，纸条上写满了日本文字。

小胡子看完纸条非常兴奋，自言自语地说："当9618部队司令官！哈，我一步登天啦！"

"什么？9618秘密部队？"马克听了也为之一震。马克心里暗

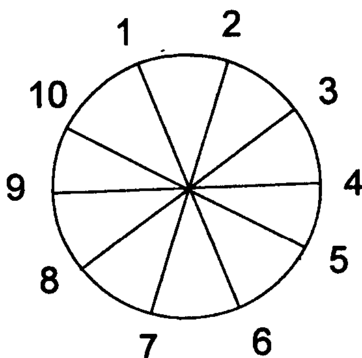
想，我必须把这个重要情报告诉王司令员。

小胡子戴上大金戒指，与马克直奔城北而去。半路上马克去了一次厕所，乘机把情报告诉了八路军的秘密联络站。

小胡子带着马克进了一家饭店，两人坐定。小胡子兴奋地说："今天我请客，一来是庆祝我升官发财，二来是我们俩就要分手啦！"

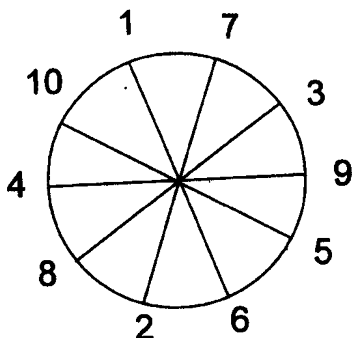
马克问："为什么？"

小胡子小声说："我只能一个人去9618部队，不能带别人！"



马克假装舍不得离开小胡子，小胡子几杯酒下肚，有点醉了，他趴在马克的耳边小声说："进9618部队有一个秘密通道，门上有一个圆盘。"说着画了一个图。

小胡子接着说："你只要调整一下圆盘上各数的位置。使得任何两个相邻数的和都等于直线另一端两数的和，秘密通道的门就会自动打开。这个秘密不许告诉任何人！否则，死啦死啦的！"小胡子目露凶光，用手比划砍脑袋的动作，随即把图也毁了。



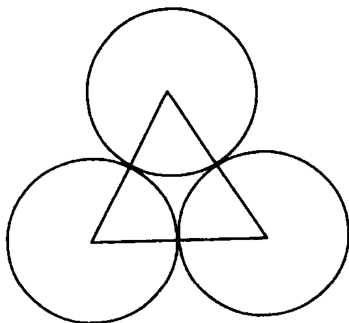
马克与小胡子一分手，赶紧去找王司令员。王司令员让马克把圆盘上的数字调整好，并验算无误。

王司令员十分严肃地问："马克，你敢不敢去闯这个鬼门关？"

马克坚定地回答："敢！"

闯鬼门关

受王司令员的重托，马克要勇闯鬼子的 9618 部队。他找到了进部队的秘密通道，调整了圆盘上的数字，打开铁门走了进去。

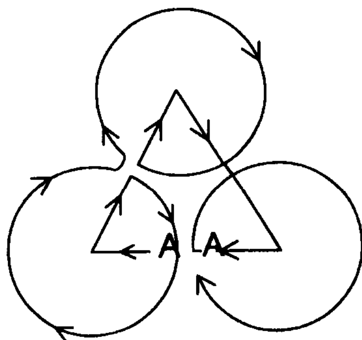


进了铁门是一大段阴森森的通道，拐过一个弯儿，是一扇很厚的玻璃门。马克用手推了推，门纹丝不动。马克一看，门上画着一幅由 3 个圆组成的图形，3 个圆心连成一个等边三角形。图的下面写着一行小字：

用右手食指，不重复地一笔画出这个图形，门就会自动打开。

马克知道，必须一次就正确地画出来，稍有差错，就会有生命危险。马克在手心上连画了几次，确认准确无误了，才用右手食指在图上画了一遍（从 A 点开始，到 A 点结束）。

刚刚画完，就听“轰隆”一声，玻璃门自动提了上去，马克探头往里一看，里面漆黑一片，隐隐听到“哗啦啦”的流水声。



“不入虎穴，焉得虎子”，马克下决心往里闯。他边摸索边往前走，发现走的是下坡路，而且一股臭气迎面扑来。走着走着，马克明白了，这里直通下水道，城市的污水从这里流过，臭气熏天。

马克顺着下水道往前走，忽然看见墙上用白漆写着一个数字阵：

2

4　　6

8　　10　　12

14　16　18　20

22　24　26

28　30

32

34　　36

38　40　42

44　46　48　50

……

数字阵下面写着：

往前走 n 个下水道口，上去即到。n 是 2 000 在数字阵中所处的列数。

马克想：这是一个偶数阵，形状如同首尾相接的菱形，菱形上下顶点上的数依次为 2，32，62，92，……，1 982，……由此推出 2 000 在上顶点为 1 982，下顶点为 2 012 的菱形中，位于第 7 列，所以 n 等于 7。

"好，我往前走 7 个下水道口。"马克继续往前走去。

细菌试验

马克走到第 7 个下水道口，顺着梯子爬了上去，他小心顶开上面的圆铁盖，刺眼的阳光晃得马克睁不开眼睛。

马克向四周看了看，周围一个人也没有，异常安静。马克小心地爬了上来，发现四周都是高墙，墙上面架设电网。院里有许多高大的厂房。

马克一溜小跑来到一间厂房外面，想看看里面有什么。突然，

门开啦！几个穿白大褂的日本人走了出来，其中一个日本人还推着一辆医院送药用的车子。

“这里是日本鬼子的医院？”马克又一想，“不对，医院不会修成工厂的样子。”几个日本鬼子推车走进另一间厂房，不久，从厂房里传出痛苦的叫声。马克从门缝往里看，见日本鬼子正在给几个中国人打针，被打针的中国人十分痛苦，倒在地上打滚。

突然，马克听到背后有脚步声，赶紧藏了起来，只见小胡子带着两个日本兵走进了这间厂房。

一个穿白大褂的日本鬼子向小胡子敬了个礼，说：“我们正在做细菌试验。”

小胡子问：“这间房子里有多少中国人？”还没等对方回答，他又十分严厉地说：“不许直接告诉我数字！”

“是！”那个日本鬼子说，“一个数是 5 个 2，3 个 3，2 个 5，1 个 7 的连乘积。这个数的两位数约数中最大的约数，就是这里中国人的人数。”

马克赶紧计算：最大的两位数是 99，99 中含有质因数 11，而这个数中没有质因数 11。98 怎么样？98 含有两个质因数 7，不成；97 是质数，不成；$96=2\times2\times2\times2\times2\times3$，对，是 96！

马克心想：这一间厂房里就有 96 名中国人，这个院子里有 10 间厂房，差不多有 1 000 名中国人被他们当作试验品。

马克刚想转身走，就听后面有人说：“来了也不呆一会儿就走？”

三种传染病

马克刚想离开细菌试验场，跑来两个日本兵把他抓住了。

“放开，这是我的客人！”小胡子命令日本兵放开马克，然后对马克招招手说，“跟我走！”马克跟着小胡子走进一间戒备森严

的办公室。

小胡子说："我所管辖的9618部队是一支特殊部队，它专门研究治疗各种疑难病症。刚才你看到的是医生们在治疗霍乱。"

"哼！"马克心里说，"你不用骗我，你在拿中国人当试验品，做细菌战试验。"

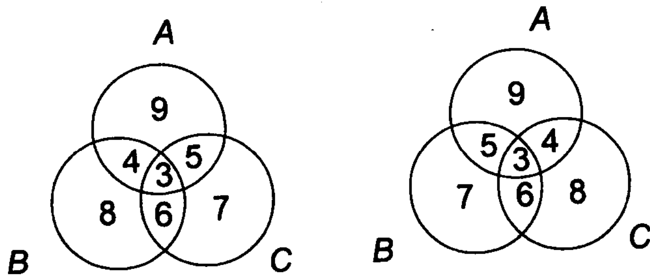
小胡子挠了一下头皮，说："我遇到一个难题，我们刚才用于治疗霍乱、鼠疫、肺炎3种疾病的药各有21份。病人的情况很复杂：有人这3种病只得1种，有人得3种病中的2种，还有人3种病全得了。"

小胡子又说："病人的情况共7种，这7种情况的病人人数也各不相同。我知道3种病都得的人最少，只有3个人。我想知道，被治疗的病人中只得霍乱的有多少人？你帮我算算。"

马克皱着眉头想了想，说："为了计算方便，把只得霍乱、鼠疫、肺炎三种疾病的人数分别记为A、B、C。你说的7种情况就是A、B、C、AB、AC、BC、ABC。"

小胡子点点头说："好，这样记简单明了！"

马克说："在这7种情况里，A、B、C各出现4次，我们把治疗相应疾病的药也分成4份。由于每一种药都是21份，所以要把21分成4份。由于这7种情况人数不同，只能分成（1）3，4，5，9；（2）3，4，6，8；（3）3，5，6，7。因为最少是3人，所以3种情况中最小是3。我来给你画个图。"



"这是什么意思？"小胡子看不懂。

马克解释说："根据你说的条件，会出现两种可能，但是不管哪种可能，A 也就是只得霍乱的人数肯定是 9 人。"

小胡子一瞪眼说："才 9 人？太少啦！"

抓球游戏

马克终于弄清楚 9618 部队是搞细菌战的。怎样才能把这个重要情报送出去呢？他琢磨出一个好主意。

马克用泥捏了好多小圆球，然后把这些泥球晒干，用颜料染成黑白两种颜色。

每天上午 8 时，都有一辆送菜的车通过 9618 部队的大门，此时大门打开。这天上午 7 时 45 分，马克拿着 3 个口袋来到大门口。

马克对卫兵说："今天咱们来玩个游戏。"卫兵们知道马克认识司令官小胡子，谁也不敢惹他，都点头说好。

马克拿出3个口袋，说："这第一个口袋里装有99个白球和 100 个黑球，这第二个口袋里装的都是黑球，第三个口袋是空口袋。"

马克伸手从口袋里摸球，边摸边讲："我每次从第一个口袋里摸出两个球，如果两个球颜色相同，就把它们放入第三个口袋里，同时从第二个口袋里取出一个黑球放入第一个口袋里；如果取出的两个球的颜色不同，就把白球放回到第一个口袋里，把黑球放入第三个口袋里。"说着马克给日本兵表演了一番。

"我的问题是，"马克叫日本兵注意，"我一共从第一个口袋里取了 197 次球，问第一个口袋里还有多少个球？它们是什么颜色？"

"这……"两个日本兵张口结舌。呆了一会儿，一个日本兵随口说："只剩一个白球。"

"哈，不对！"马克笑着摇了摇头。这时送菜的车来了，卫兵忙把大门打开。

马克乘卫兵不注意，从衣袋里摸出一个黑球，说："多了一个

黑球，把它扔了吧！”说完扔到门外，一个小孩拾起黑球，一溜烟地跑了。

马克解释说：“我每取一次，第一个口袋里的球就少一个。第一个口袋里原有199个球，我取了197次，还剩下2个球，又由于白球成对减少，所以，剩下的球中一定有一个是白球，另一个是黑球。”

生日酒会

拾走黑球的小孩是八路军的小侦察员，他每天都蹲在门口准备和马克接头。他拿着小黑球跑去见王司令员。

王司令员掰开黑球，里面有张纸条。王司令员读完后点点头说：“早听说日本鬼子在搞细菌试验，就是一直没找到它的老窝在哪儿。好，这下子找到了。”他立即做了作战布署。

王司令员通过给9618部队送菜的人，把消灭这支细菌部队的方案传给了马克。

7月8日是小胡子的生日，9618部队改善伙食，为小胡子举行生日酒会，小胡子非常高兴。马克建议做智力游戏，输了的要罚喝酒。小胡子一拍马克的肩头，说：“我一定把你灌倒！”

马克说：“把100分成这样4个数，第一个数加上4，第二个数减去4，第三个数乘以4，第四个数除以4，结果都相等。这4个数各是多少？”

小胡子笑笑说：“这个问题很容易，100除以4得25，这4个数都是25。”

“你连题目都没听懂！”马克说，“这4个数应该是12，20，4，64。喝酒！”马克倒了一大杯酒，递给了小胡子。小胡子一仰脖“咕咚”、“咕咚”喝了下去。

马克又问：“今天是7月8日，星期三，请问，再过106天是

星期几?”

小胡子昏头昏脑地伸出1根手指说:“是星期一。”

“不对,是星期四。每星期7天,106÷7=15……1,就是说,从星期三再往后数一天,是星期四。”马克又让小胡子喝下一大碗酒。几个问题过后,小胡子喝得两个眼珠已经不能一起行动了。

这时,从外面跑来一个日本兵,报告说:“今天送菜的车特别大,说是给您祝寿的,让不让进?”

“当然……让进。”小胡子摇晃着脑袋说,“给……给我祝寿,怎……么不让进?”

菜车开进院里,“呼啦”一声,从菜车里跳出许多持枪的八路军。

审讯小胡子

大菜车一进门,从菜车里跳出几名八路军战士,他们用枪逼住守门的日本兵,埋伏在门外的八路军冲了进来,一场血战开始了。

经过大约半个小时的战斗,日本兵死的死,被俘的被俘,直到这时小胡子才清醒过来。

王司令员开始审讯小胡子。王司令员问:“现在已经弄清楚你们9618部队是一支专搞细菌战的部队。我问你,6981部队在哪儿?这支部队是干什么的?”

小胡子“嘿嘿”一阵冷笑,说:“我就是告诉你,怕你也找不着!”

王司令员严厉地说:“你是我们的俘虏,问你什么,你要从实招来!”

小胡子斜眼看了一眼王司令员,说:“6981部队在正东m米。m是多少呢?你把100粒石子放在一条直线上,相邻两粒石子间

的距离为 1 米。你从第一粒石子出发，逐个取石子放在第一粒石子上。请注意：'逐个取'的意思是取了一粒放回去之后，再去取第二粒。把所有石子全部放到第一粒石子处，你所走过的路程就是 m。”

“死到临头，还在耍刁！”马克说，“我来算！”

马克说：“相邻两粒石子间的距离为 1 米，从第一粒石子出发，取到第二粒石子并放到第一粒石子处时，需要走 2 米；取到第三粒石子，放到第一粒石子处时，需要走 4 米。这样一直取下去，取到最后一粒石子，放到第一粒石子处时，需要走 $99\times2=198$（米）。所以取石子一共走的路程是——”马克列了一个算式：

$$2+4+6+\cdots\cdots+196+198=9\ 900\ (\text{米})$$

马克向王司令员报告说：“m 等于 9 900 米。”

王司令员点点头说：“离这儿不足 10 千米。为了防止小胡子的口供有诈，马克，你和老伙夫押着小胡子在前面探路，我带领大部队随后就到。”

“是！”马克接受命令，他和老伙夫一左一右押着小胡子朝正东方向走去。

拨动指针

马克和老伙夫押着小胡子朝正东走了 9 900 米，来到一座破旧的工厂。工厂里有许多破旧的机器，连个人影也没有。

老伙夫用手枪捅了一下小胡子，问：“你是不是在欺骗我们？”

小胡子“嘿嘿”冷笑了两声，说：“军人从不说假话！”

马克问：“那么 6981 部队在哪儿？”

小胡子带着他俩走到一台大机器前，指着机器上的一个数字转盘说：“用转盘上 0～9 这 10 个数字可以组成许多个十位数。比如 2 307 814 659，这里面一定有许多能被 11 整除的数。”

老伙夫有点不耐烦，催促说："你想干什么就快说，不用绕弯子！"

小胡子继续说："你拨动指针，让它指出一个十位数，这个十位数是能被 11 整除的数中最大的，你就找到了 6981 部队。"

"真的？"老伙夫不信。

"不妨试试看。"马克说，"先要把这个十位数算出来。如果一个整数能被 11 整除，那么它的奇数位数字之和与偶数位数字之和的差，一定能被 11 整除。"

老伙夫点点头说："说得对！"

马克又说："设 a 是奇数位数字之和，b 是偶数位数字之和，那么 $a+b=0+1+2+\cdots\cdots+9=45$，而且 $a-b$ 可以被 11 整除。由于要最大的数，所以第十位一定取 9，这样 $b>a$，$b-a>0$。因此，$b-a=11$，22，33。由于 $a+b=45$，只能取 $b-a=11$，可以算出 $a=17$，$b=28$。可以进一步凑出这个最大十位数是9 876 524 130。"马克按着这个十位数拨动指针，只听"哗啦"一声，机器下面打开一个通道。

王司令指挥部队冲进通道，来到一个大化工厂，原来 6981 部队是一个专门制作化学武器的兵工厂。

王司令拍着马克的肩头说："你真是一个好兵！"

第五部

数学科幻小说

外星人的回信

奇怪的金属片

夜晚，中国甘肃一个偏僻的山村，劳累一天的村民正在熟睡。突然，一道奇亮的闪光把山村照得亮如白昼；一声巨响，把沉睡的山民从睡梦中震醒。许多人跑到了屋外，察看发生了什么事。

蔚蓝的天空，月光如洗，肯定不是下雨打雷。刘宇是一个爱动脑筋的初中学生，他耸了耸鼻子说："我闻到了一种特殊的气味。"周围的人也纷纷点头，都说有股怪味。

刘宇用手一指最近的山头："看，那儿有一股轻烟！"

"咱们去看看。"一大群好奇的人向山头跑去，越靠近山头，这股怪味也越强烈。

跑到山顶，人们都惊呆了，显然这里刚刚发生过一次大爆炸，小山头几乎被削平。还是刘宇眼尖，他发现在爆炸中心，有一块和书本差不多大小的银白色金属片，它在黑夜中发着微弱的光。

刘宇急步走了过去，俯身要拾起银白色的金属片。"别动！"一声吆喝把刘宇吓了一跳。刘宇一回头，看到父亲正向他跑来，父

亲边跑边喊：“别动它，那玩意可能烫手！”村民们也慢慢围拢过来，大家都瞪着眼睛看着这块奇怪的金属片议论纷纷：

“我看像是纯银做的，拿到市场上准能卖个好价钱！”

“也许是白金做的，听说白金那玩意儿比金子还值钱哪！”

“看哪！金属片上好像还刻了许多花纹。”

是的，刘宇也看清楚了，金属片上刻有东西，但不是花纹而是许多符号和图形。他用中指轻轻地碰了一下金属片，它并不热。刘宇小心地把金属片拿了起来，觉得轻得很，好像托在手上的不是金属片，而是一张纸。

刘宇把金属片递给了父亲：“您看看这是什么做的？”父亲仔细看了看，又摇了摇头。

“把这东西卖了，大家分钱！不能让他们一家独吞！”一个外号叫“小赖子”的青年在一旁大喊大叫。

“谁想独吞？这块金属片十分奇怪，应该送到研究所研究研究。”刘宇拿过金属片就走了。

外星人的回信

在中国科学院兰州分院的一间大接待室里，刘宇正和两位科学家谈话。一位科学家是天体物理研究所所长王凯研究员，他年纪有 60 多岁，个子不高，满头银发，一派学者风度；另一位是星际关系研究所的关副研究员，年纪不到 50 岁，个子很高，长得十分魁梧。两位科学家认真听取了发现奇妙金属片的全部过程。他们边听边做记录，中间还提了几个问题。

两位科学家又仔细观看了这块银白色的金属片。王所长站起来握住刘宇的手说：“刘宇同学，你的发现很有科学价值，我代表兰州科学院对你表示感谢！”

刘宇不好意思地笑着说：“这是我应该做的。不过，我很想知

道这块刻满了符号和图形的金属板，究竟是什么?”

关副研究员说："很可能是外星人寄给地球人的一封信。”

“外星人的信?”刘宇简直不敢相信自己的耳朵。

“对的，外星人早就想和地球建立联系。”关副研究员打开一个本子给刘宇读了两条消息：

> 据苏联塔斯社 1989 年 10 月 9 日报道说，科学家已经证实，9 月 27 日确有外星人光临莫斯科南 480 公里的沃罗涅日。

> 1989 年美国科学家收到一份来自一颗行将毁灭的外星球的圣诞贺电。西德威斯巴登的无线电天文学家康巴什博士提供了下列抄本：向地球致意……祝和平、和睦……我行星和人类的毁灭……警告……接受我们的教训……在这里和地球上的战争与仇恨……我们的命运就是你们的命运……趁早觉醒，否则太迟了。

刘宇说："写得还真够惨的!”

王所长说："也可能是外星人给我们地球人的回信。”

“我们还给外星人寄过信?”

“那是 20 年前的事了。”王所长介绍说，“70 年代初，美国康奈尔大学教授卡尔·赛根夫妇设计、绘制了‘致宇宙人的信’。这封信镌刻在一块大小和明信片差不多的特制金属板上，这块金属板可以完整无损地存在千百万年。”

刘宇急着问："信上有哪些内容?”

“刻有站在宇宙飞船旁的一男一女的人体画、太阳系、氢分子和从地球上看到的 14 颗脉冲星的周期及位置。这封信被装在美国的外星探测器先驱者 10 号和 11 号上，发往太阳系以外的高智能生物——外星人。如果有朝一日某一天体上的外星人收到了这封信，他们将会根据上面的二进位数字表示的符号，了解地球是个什么样的天体，地球在太阳系中的位置，以及探测器发射的时间

和运行轨道，从而推测出地球人的文明程度。”王所长耐心地给刘宇解释。

刘宇喜欢刨根问底："这封信什么时候发的?"

"先驱者 10 号于 1972 年 3 月 2 日发射的。有的科学家估算过，距地球最近的外星人接到这封信，至少也要 275 年。如果你找到的这块金属片是外星人的回信，这时间也太早啦，才 20 年!"王所长摇摇头表示不大理解。

"我看也不是。"刘宇也摇摇头说，"这封信中一句话也没有，人家外星人能看懂吗?再说二进位制数那么难，外星人会懂吗?"

王所长笑了笑说："如果真把我们地球人的文字刻上去，外星人才真正看不懂哪!不过在这个问题上数学确实帮了我们大忙。我们地球人习惯用十进位制数，这是因为我们地球人长有 10 根手指头，人类最早的计算工具大概就是这 10 根手指头，人们常说'屈指可数'就是这个意思。科学家曾猜想，如果人类长有 8 根手指，人类将习惯八进位制。"

"八进位制?"刘宇感到很惊奇。

"对。但是，十进位制也好，八进位制也好，都不如二进位制简单。比如十进位制需要 0～9 总共 10 个符号表示，八进位制需要 8 个符号，而二进位制只需要 2 个符号。我国最古老的书——《易经》中就使用了二进位制数，它用阳爻'—'和阴爻'--'两个基本符号。"王所长停了一下说，"我们还是来研究一下，这块神奇的金属板上有些什么秘密吧!"

金属片上的秘密

他们看到金属片最上面有一行由短线和点组成的符号，中间被两个指向相反方向的箭头隔开：

— — • — — — • • ⇄ — • • • — — — • •

刘宇用手一指，问："这是什么？"

"很像二进位制数，其中'—'表示1，'·'表示0，我们把它译成十进位制数看看。"说着王所长写出两行算式：

将— —·— — — ··和—·····— — — ··写成用0，1表示的二进位制数是11011100和100011100，

11011100换算成十进位制数为：

$$1\times2^7+1\times2^6+0\times2^5+1\times2^4+1\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+0\times2^0=128+64+16+8+4=220;$$

100011100换算成十进位制数为：

$$1\times2^8+0\times2^7+0\times2^6+0\times2^5+1\times2^4+1\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+0\times2^0=256+16+8+4=284。$$

"啊，相亲数！"关副研究员高兴地叫了起来。他解释说："早在2 500年前，古希腊数学家毕达哥拉斯对此数有深刻的研究。他发现220和284这对数很特殊，220除去本身以外还有11个因数，它们是1，2，4，5，10，11，20，22，44，55，110，这11个因数之和恰好等于284。同样，284的因数1，2，4，71，142之和恰好等于220。这两个数是你中有我，我中有你，相亲相爱，形影不离，毕达哥拉斯命名这对数为相亲数。毕达哥拉斯学派的成员常常这样说：'谁是我的朋友，这就像220和284一样。'我看外星人把这两个数写在最前面，又画两个箭头，意思是他们要和地球人像220和284那样友好往来。"

听到这儿，刘宇"扑哧"一声笑了："过去听人家说科学家富于幻想，现在我可相信了。外星人距咱们地球亿万公里，他们哪里知道毕达哥拉斯提出过什么相亲数呀？这恐怕是您的幻想吧？"

王所长十分严肃地说："这可不是幻想。数学史中的大量史实告诉我们，世界上不同民族、不同国家对数学认识几乎是同步的。比如，古代的中国、希腊、埃及、印度，虽然各国并没有什么来往，可是这些国家几乎同时发现了'勾股定理'。中国古代用勾股定理测量太阳高度；古希腊把勾股定理叫百牛定理，传说毕达哥

拉斯发现这个定理之后欣喜若狂，下令杀 100 头牛来庆祝；古埃及人利用勾股定理的逆定理精确地测量出直角，从而建造出举世闻名的埃及大金字塔。”

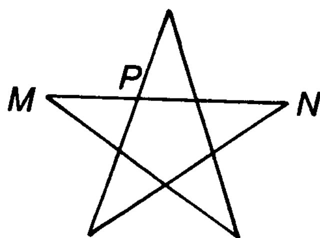
关副研究员说：“我国已故著名数学家华罗庚曾建议，为了和外星人取得联系，可以在发往太空的金属板上刻上边长分别为 3∶4∶5 的直角三角形。外星人只要进入到文明社会，他们就会知道地球人掌握‘勾三股四弦五’这条几何定理，也就知道地球人是掌握科学的人类。”

刘宇眨巴着大眼睛说：“这么说，数学知识是星际间的共同语言喽！”

关副研究员点点头说：“我想是的，咱们来继续研究这块金属片。”他把一种颜料涂到金属片的某个部位，那个部位立刻显出奇形怪状的小人，他躯干短粗、四肢细长，头部戴着一个假面具。

刘宇指着小人问：“难道这就是外星人？”

“我想是的。”关副研究员介绍说，“秘鲁星际关系研究所所长卡洛斯·帕斯对外星人进行了长达 30 年的研究，他证实存在着 86 种外星人。他们的身高从 2 厘米到 10 米，其 85%呼吸类似地球上的正常空气，20%戴假面具，5%穿潜水服，好像是从水的世界来的。极少部分外星人没有鼻腔，用皮肤呼吸。这个外星人就是戴面具的。”



小人下面有一个图形是一个五角星，从五角星的一个点飞出一艘飞船直向地球。

刘宇说：“这个图多有意思！”

王所长看着图，顿有所悟，他说：“这个图是外星人告诉我们，他们乘飞船到达地球的日期。”

王所长在五角星上写了三个字母说：“几何知识告诉我们，$\frac{NP}{MN}=0.618$，飞船从 N 点飞出直指地球（M 点），他们告诉说，他

们要在末位数字是0的年份，6月18日到达地球。”

刘宇说：“距离现在最近的，末位数字是0的年份是2000年。这么说，外星人要于2000年6月18日访问我们地球。啊，太好啦！”

忽然，屋里的一台仪器发出有节奏的响声。关副研究员兴奋地说：“这片金属片开始发射电波了，这将会有更多信息供我们研究！”

王所长说：“看来，这块金属片中还装有电脑，外星人对电脑的研究比我们地球人要高上一筹啊！”

刘宇要起身回家了，临行前他握住王所长的手说：“希望您把关于这块金属片研究的新发现告诉我！”

“一定、一定！”

后 记

李毓佩

从1979年出版我的第一本书《奇妙的曲线》到今天整整20年了。这20年中，有30多家出版社给我出版了60本科普著作，20多家报纸和杂志给我发表了50多个连载和600多篇小品。我习惯上称我的责任编辑为老师，在整理这些作品的时候，我首先想到的是这些“编辑老师”，没有这些“编辑老师”的帮助，我不可能出版这些作品，感谢我尊敬的“编辑老师”们！

我认为科普创作的领域是一块有待开发的处女地，特别是中国，在这块土地上耕耘的农夫实在太少了，不但少，而且现在弯腰耕作的多是一些老农。我从39岁开始在这块土地上劳作，时至今日已年逾花甲，属老农之列。由于广大青少年需要科普“粮食”营养，我至今仍勤于耕作，不敢言止。

和其他学科相比，搞数学科普的人就更少了。内行人都说科普的灵魂是通俗化，作品要生动活泼，而数学给人的印象从来都是严肃抽象，枯燥乏味。因此，搞数学科普是吃力不讨好的事。

20年的科普创作，我深深体会到数学科普写作的困难。但是，我牢牢掌握住一点：在课堂上我是学生的老师；在作品里我是给读者讲故事，陪读者做游戏的朋友。在创作过程中，我从没想过，

我去代替老师讲数学。系统传授数学知识历来是数学教师的工作。那么我的任务是什么呢？是告诉小读者数学是多么有趣，数学天地里有数不清吸引人的东西，有许许多多未解之谜。让小读者觉得数学并不枯燥无味，而是十分有趣，让他们从小喜欢数学，丰富他们的想像力，给他们的生活增加一些情趣。

为了达到让小读者喜欢数学的目的，我从内容到形式都做了大量的研究，做了许多尝试。我创作的重点是少儿科普，哪些数学知识可以讲给孩子们听呢？我觉得可介绍的范围很广。

可以向他们讲述数学史。我于1982年创作了数学连环画《小眼镜历险记》，我让主人公“小眼镜”乘上“时间大鹰”逆时间飞行。让他飞到2 000多年前的古希腊，见到古希腊的数学家毕达哥拉斯、埃拉脱色尼，了解最古老的“黄金分割”；让他飞到古埃及，进入金字塔，见到人类最早的方程式；让他飞到古巴比伦，认识最早的六十进位制；让他飞到古代印度，遇到十手神，了解最早的排列问题；最后越过喜马拉雅山回到祖国，见到了祖冲之父子。为什么给主人公戴上一副小眼镜呢？主要是为了区分古代人和现代人。

可以给他们讲数学概念。我在1979年创作了童话《梦游“0王国”》，在童话里读者可以知道0的许多特性，比如，0是中性数，0不能做分母，0的加法特点，0的乘法特点以及0在二进制数中的作用。

可以给他们讲数学方法。1981年我创作了童话《算计》，通过狼、狐狸和黄鼠狼偷吃兔子和鸡的故事，介绍了我国古代计算“鸡兔同笼”的两种算法。

还可以提醒小读者少犯错误。我在小品文《留神算术根！》中告诉他们，如果不注意算术根的概念，就要导致“大象和蚊子一样重”、“1＝－1”的谬论。

现代的数学成就能不能讲给小读者听？我觉得只要方法得当，完全可以。1993年英国年青的数学家安德鲁·怀尔士证明了著名

的“费马猜想”，解决了困扰数学家350年之久的数学难题。此项工作被誉为是“20世纪最伟大的数学成就”，这么重大的事情怎么能不告诉小读者呢？我写了一篇小品文《悬赏十万马克求解》，把“费马问题”产生的来龙去脉，数学家为之奋斗的故事讲给小读者听。

既然内容不受限制，那么形式和方法就显得十分重要了，这是把数学科普写活，写得生动有趣的关键所在！论数学水平，世界上有许多一流的数学家，但是他们写的作品小读者不一定能看懂，也不一定喜欢看。我们说他们是大数学家，但不是数学科普作家。我们这些把数学科普当作一门学问来研究的人，随时随地想到的是，我的作品小读者能不能看懂，喜不喜欢看？如果一篇科普作品没人爱看，尽管科学水平很高，也是失败的科普作品。

我认为，借助文学的形式来写科普作品，也就是有些人所说的“科学文艺”是今后科普发展的重要方向。比如，文学中的童话是非常受孩子欢迎的题材，现在的“科学童话”随处可见。这20年我在“数学童话”上下了很大的功夫，创作了一批短篇数学童话、中篇数学童话和连环画形式的数学童话。我所得的全国性奖中，有不少是数学童话获得的。比如，1980年我编写的短篇数学童话《有理数无理数之战》，于1987年获得“第二届全国优秀科普作品评奖一等奖”，至今我所知道的就有20多本童话集选用了这篇文章；1987年出版的中篇数学童话《数学司令》，1990年获得“第二届宋庆龄儿童文学奖铜奖”，1993年又获“首届全国少年儿童科普图书奖一等奖”；1996年出版的童话故事集《数学奇境故事丛书》，1997年获得“第八届冰心儿童图书奖”等等。数学童话成了我这些年科普创作的一个特色。叶永烈先生风趣地评价说：“在科学童话创作方面，他独树一帜，居然把那些抽象的数学，写入生动的童话之中。像‘有理数’、‘无理数’之类，从未扮演过童话角色，他却写出了饶有趣味的《有理数无理数之战》。他笔下的‘X探长’，成为小读者们非常喜欢的童话角色。他的作品富有

独创性，充分发挥了自己的数学特长。在他的笔下，把数学王国抽象的逻辑思维，化成童话王国的形象思维。他的作品已在中国科学童话之林中成为‘只此一家，别无分店’的‘特产’。”

正如叶永烈先生所说，在创作数学童话的同时，我也创造出一批小读者很喜欢的童话角色。比如，铁蛋博士、爱克斯探长、小眼镜、0国王和1司令、爱数王子和鬼算国王、瘸腿狐狸和独眼狼……我来讲一件事：有些小读者长大之后，进入了首都师范大学读书，成了我的学生。一次偶然的机会，我在课堂上问学生："你们当中过去有谁认识我李毓佩?"下面无一举手。我又问："你们有多少人知道爱克斯探长，小眼镜的?"我惊奇地发现，有1/3的学生举起了手。我感叹，我的知名度和这些童话角色相比，差远了!

除了数学童话，这十几年我还醉心于创作数学连载连环画，主要的阵地有两个，一个是《少年科学画报》，一个是《小猕猴》杂志。前者我差不多有十年，每年都有一个数学连环画故事；后者时间虽然没有那么长，也差不多有六七年了。据这两家杂志统计，从小读者来信看，这些数学连环画作品受欢迎程度总是名列前茅。这里我要特别声明一点，这些作品受欢迎，大部分原因是漫画家画得好。没有那些生动精彩的漫画，也不会那样吸引小读者。数学连环画是在画数学。

既然数学连环画如此受欢迎，我想如果把这些数学童话变成动画片，会更有意思!我的想法还真实现了。1984年，中央电视台把我的数学童话《小数点大闹整数王国》改编成11分钟的动画片，在中央电视台播放了8次，孩子们很喜欢。后来，不少国内外的机构想把我的数学童话改编成多集的动画片，都是因为投资太大，没有实现。但是，我不灰心，我在等待。

为了使作品生动活泼，许多题材的数学科普作品我都写过。如数学故事、数学家传记、数学游戏、数学谜语，甚至数学相声。我认为，丰富科普创作的体裁，是繁荣科普创作的重要途径。

是什么力量鼓舞我在这座科普大花园中20年笔耕不辍呢?一个主要原因是:我是一位父亲,我更是一名教师;我喜爱孩子,我更喜欢爱动脑筋、勤于读书的孩子。每当我阅读小读者的来信时,我心情都很激动,都产生新的创作灵感。我虽然是一名大学教师,教的是大学生,讲的是严肃的数学。但是,我心里从没忘记过中小学生,甚至幼儿园的娃娃,我总惦记着给他们写点生动活泼的科普读物。

为了迎接建国50周年,由国家新闻出版署主编了《中国科普佳作精选》,我的作品荣幸地入选。如何选编我的这本集子,我费了不少脑筋。最后决定,从我创作的5种主要题材中各选上几篇。这就是:短篇数学童话、数学小品、中篇数学童话、数学故事、数学科幻小说。而同一种题材的几篇文章也各有不同,比如,中篇数学童话我选了3篇,其中"瘸腿狐狸和独眼狼"是属于拟人体童话,"猪八戒新传"属于神话体童话,"骑鹰访古"则属于常人体童话。我自认为,已选出的这十几万字可以基本反映出我的作品风格。

有些得奖作品我没有选。比如《数学司令》,原因是篇幅太长;数学连环画我一篇也没选,原因是原作都是彩色印刷,如果变成黑白的,我怕对原作的画家不恭。

由于我认真去选编了,编后我不言遗憾。

湖南教育出版社在编辑出版过程中,付出了很多劳动,在此表示感谢。

1999年元月于北京育慧里